

استخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم

لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في إتجاهاتهم وتفكيرهم الإستقرائي

Using Creative Problem Solving Strategy in Teaching Science for Sixth Grade Students and its Impact on their Attitudes and Inductive Thinking

إعداد

رياض أحمد محمد نعمان

إشراف

الأستاذ الدكتور غازي جمال خليفة

قُدّمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس

قسم الإدارة والمناهج

كلية العلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

كانون الثاني 2016

تفويض

أنا رياض أحمد محمد نعمان، أفوّض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي هذه ورقياً وإلكترونياً للمكتبات أو المُنظمات أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الإسـم : رياض أحمد محمد نعمان .

التاريخ : 4 / 1 / 2016

التوقيع :

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها (استخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في إتجاهاتهم وتفكيرهم الإستقرائي)

وأجيزت بتاريخ : 2016/1/4

أعضاء لجنة المُناقشة		التوقيع
الأستاذ الدكتور غازي جمال خليفة	مُشرفاً	....
د. طلال يوسف "محمد رجب" أبو عمارة	رئيساً	....
الأستاذ الدكتور حسين عبداللطيف حسين بعارة	مُمتحناً خارجياً	....

شكر وتقدير

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله محمد بن عبدالله ، خاتم النبيين وإمام المُرسلين ، وعلى آله وصحبه أجمعين ، الحمد لله عدد خلقه ومداد كلماته أن منّ عليّ بإنجاز هذا الجهد المتواضع والذي أسأله جلّ في عُلاه أن ينفع به وأن يجعله في ميزان حسناتي ، أمّا بعد :

يُشرّفني أن أتقدم بعظيم الشكر وخالص العرفان من الأستاذ الدكتور غازي جمال خليفة عميد الدراسات العليا والبحث العلمي في جامعة الشرق الأوسط بداية لتفضّله بقبول الإشراف على هذه الرسالة ثمّ على جهده اللامحدود وعطائه المُتفاني وتوجيهاته السديدة والتي كان لها بالغ الأثر في إخراج هذه الرسالة على ما هي عليه .

كما أتقدم بالشكر والإمتنان من الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الذين تفضّلوا بقبول مُناقشة هذه الرسالة وقدّموا الآراء السديدة والمُلاحظات القيّمة التي ساهمت في إثرائها .

ولا يفوتني أن أشكر كلّ من مدّ يد العون والمُساعدة من محكّمين لأدوات الدراسة، ومن مدراء مدارس ومعلّمين لمُساعدتي في تطبيق أدوات الدراسة .

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

الباحث

رياض نعمان

الإهداء

إلى روح والدتي الحبيبة .... أسكنها الله فسيح جناته.

إلى والدي العزيز ....   أطال الله بقاءه .

إلى زوجتي(منى) ....   توأم روحي ونصفي الثاني.

إلى أبنائي (رهف ، رغد ، عبدالله ، عبدالرحمن)

.... هديتي من الرحمن .

إلى أخي رائد وأبنائه ....   الأعزاء .

إلى أصدقائي   ....   الأوفياء .

إلى طلابي   ....   وفّقهم الله .

لهم جميعاً أهدي ثمرة جهدي المتواضع

الباحث : رياض نعمان

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
العنوان	أ
التفويض	ب
قرار لجنة المناقشة	جـ
شكر وتقدير	د
الإهداء	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ح
قائمة الملاحق	ط
الملخص باللغة العربية	ي
الملخص باللغة الإنجليزية	ل
الفصل الأول **خلفية الدراسة واهميتها**	
مقدمة	1
مشكلة الدراسة	4
هدف الدراسة وأسئلتها	5
فرضيات الدراسة	6
أهمية الدراسة	6
مصطلحات الدراسة	7
حدود الدراسة	9
محددات الدراسة	9

الفصل الثاني الأدب النظري والدراسات السابقة	10
الأدب النظري	11
الدراسات السابقة ذات الصلة	30
الفصل الثالث منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)	41
منهج البحث المستخدم	42
أفراد الدراسة	42
أداتا الدراسة	43
تصميم الدراسة	46
إجراءات الدراسة	47
المعالجة الإحصائية	48
الفصل الرابع نتائج الدراسة	49
الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات	57
التوصيات	63
المقترحات	63
قائمة المراجع	
المراجع العربية	65
المراجع الأجنبية	72
الملاحق	74

قائمة الجداول

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	توزيع أفراد الدراسة حسب المجموعة والمدرسة	43
2	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتطبيق مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي على أفراد الدراسة ، تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس	51
3	تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار دلالة الفروق على مقياس الاتجاهات البعدي تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس	52
4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لاتجاهات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية البعدية تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس	53
5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الاستقرائي القبلي والبعدي على أفراد الدراسة ، تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس	54
6	تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار دلالة الفروق في اختبار التفكير الاستقرائي البعدي تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس	55
7	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لطلاب المجموعتين في اختبار التفكير الاستقرائي البعدي تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس	56

قائمة الملاحق

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	مقياس الاتجاهات	74
2	اختبار التفكير الإستقرائي	79
3	الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً (جعل الغريب يبدو مألوفاً ، جعل المألوف يبدو غريباً)	89
4	قائمة محكّمي أداتا الدراسة	156
5	معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التفكير الاستقرائي	157
6	كتاب تسهيل مهمة من جامعة الشرق الأوسط	158
7	كتاب تسهيل مهمة من وزارة التربية والتعليم	159

استخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم

لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الاستقرائي

إعداد

رياض أحمد محمد نعمان

إشراف

الأستاذ الدكتور غازي جمال خليفة

مُلخّص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي في اتجاهاتهم نحو مادة العلوم وفي تفكيرهم الاستقرائي.

شملت الدراسة على (55) طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي في المدارس الخاصة في مدينة عمان ممن درسوا مادة العلوم خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2015 / 2016. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتبني الأداة الأولى للدراسة والمتمثّلة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم ، حيث تكونت من (30) فقرة مدرجة استجاباتها حسب مقياس ليكرت الخماسي. كما قام الباحث ببناء الأداة الثانية للدراسة والمتمثّلة في اختبار التفكير الاستقرائي ، حيث تكون الاختبار من (15) فقرة وكانت النهاية العظمى للإختبار (15) درجة . وقد تمّ التحقّق من صدق أداتي الدراسة بعرضهما على مجموعة من المحكمين ، كما تمّ التحقق من ثبات الأداة الأولى للدراسة والمتمثّلة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم بتطبيقها على عيّنة استطلاعية من خارج أفراد الدراسة بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار وقد بلغ عدد أفراد العيّنة الاستطلاعية (13) طالباً ، وتمّ حساب معامل ارتباط بيرسون بين استجابات العيّنة الاستطلاعية على المقياس القبلي والبعدي والذي

بلغ مقداره (0.82) ، كما تمّ حساب معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا حيث بلغت قيمته (0.89) ، واعتبرت هذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة . أمّا ثبات الأداة الثانية للدراسة فقد تمّ التحقق منه بحساب معامل الثبات بطريقة كودر ريتشاردسون (KR–20) والذي بلغت قيمته (0.64) ، كما قام الباحث بحساب معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التفكير الاستقرائي حيث تراوحت معاملات الصعوبة للإختبار بين (0.31–0.77) ، أما معاملات التمييز فتراوحت بين (0.25–0.75) . وقد توصلت الدراسة الى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المشكلات إبداعياً ، الطريقة الإعتيادية) ولصالح استراتيجية حل المشكلات إبداعياً .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقرائي لطلاب الصف السادس الأساسي تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المشكلات إبداعياً ، الطريقة الإعتيادية) ولصالح استراتيجية حل المشكلات إبداعياً .

الكلمات المفتاحيّة: استراتيجيّة حل المُشكلات، الاتجاهات ، التفكير الاستقرائي

Using Creative Problem Solving Strategy in Teaching Science for Sixth Grade Students and its Impact on their Attitudes and Inductive Thinking

Prepared by:

Riyad Ahmed Nu'man

Supervised by:

Prof.Ghazi Jamal Khalifeh

ABSTRACT

This study aimed to explore the effect of teaching science using Creative Problem Solving Strategy (Making familiar seems strange, and making strange seems familiar) for sixth grade male students on their attitudes towards science and on their inductive thinking . This study included (55) male students of sixth grade class in private schools in Amman who studied the science course during the first semester in the school year 2015 / 2016. To achieve the objectives of the study, researcher adopted the first tool for the study (scale of the attitudes towards science), it consisted of (30) items of graded responses with respect to Likert scale. The researcher also constructed the second tool for the study (inductive thinking test), it consisted of (15) items and the full mark for the test was (15) points. The validity for the tools of the study were verified by presenting them to a group of arbitrators . The reliability for the first tool of the study (scale of the attitudes towards science) was verified by implementing it on a pilot sample from outside the study individuals by Test-Retest method, the number of pilot sample had reached (13) students, Pearson’s correlation coefficient

was calculated between responses on pre and post scale which reached (0.82) , the reliability coefficient was also calculated by Cronbach's Alpha method which reached (0.89), and the previous values were considered acceptable for study purposes . About the reliability of the second tool of the study, it was verified by calculating reliability coefficient using Kuder-Richardson 20 method (KR-20) which reached (0.64). The researcher also calculated the Difficulty and Discriminaion coefficients for the inductive thinking test, where the coefficients of difficulty were ranged between (0.31 – 0.77), while the coefficients of discrimination were ranged between (0.25 – 0.75).

So, this study obtained the following results:

- 0.05) ≤There are significant differences on the significance level (α in the attitudes of the sixth grade male students towards science which refer to teaching strategy (Creative Problem Solving , usual procedure) in favor of the Creative Problem Solving strategy.
- 0.05) ≤There are significant differences on the significance level (α in the inductive thinking of the sixth grade male students which refer to teaching strategy (Creative Problem Solving , usual procedure) in favor of the Creative Problem Solving strategy.

Key words : Creative Problem Solving Strategy , Attitudes , Inductive thinking

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة:

إن الهدف العام للتربية هو مساعدة المتعلم على النمو الشامل إلى أقصى ما تسمح به استعداداته وقدراته، من أجل ذلك فإن الأهداف التعليمية لا بد من أن تصاغ بدقة ووضوح ليتم اختيار المحتوى في ضوئها، إضافة إلى ضرورة اختيار طرائق التدريس وأساليبه المناسبة التي تلائم عملية التعليم والتعلّم بهدف ايصال المعرفة إلى الطالب وإكسابه الخبرة التي تمكنه من مجاراة الحياة ومواجهة ما بها من مُتغيرات ومشاكل اجتماعية قد تبرز أمامه.

بيّن مرعي والحيلة (2014) أن المنهاج التقليدي قد أهمل ميول الطلبة وقدراتهم واستعداداتهم ، وأغفل ما بينهم من فروق فردية ، فأضحى المُعلّم مُلقناً وموصلاً للمعلومة ، والطالب مُستمعاً ومُستقبلاً لها ومع التطور والتقدم العلمي والتكنولوجي طرأ تغير على أهداف التربية وأجريت دراسات عديدة في ميادين التربية وعلم النفس غيرت الكثير مما كان سائداً عن طبيعة المتعلم وسيكولوجيته وكشفت الكثير مما يتعلق بخصائص نموه واحتياجاته وميوله إضافة إلى قدراته ومهاراته واستعداداته ، كل ذلك أسهم وبشكل فاعل في التبدّل إلى النظرة التي مفادها أن التعليم الجيد يقوم على مُساعدة المُتعلّم على التعلّم وبلوغ أهدافه وبناء خبراته لا على التلقين والتعليم المُباشر .

إن استخدام طرائق وأساليب حديثة في التدريس يُعطي بهجة لكل من المعلّم والمُتعلّم ويقتل الملل لديهم ، ويفتح الأبواب لتحرير الطاقات الإبداعية الكامنة لديهم ، خصوصاً إذا تمّ استخدام

الطريقة الأمثل في المكان المُناسب من موضوع الدرس (ابراهيم ، 2004) . وتأكيداً لما سبق أشارت قدورة (2009) إلى أن على المعلّم العمل على تطوير نفسه من خلال التنويع والتحديث في طرائق التدريس التي يتبعها مراعاةً للفروق الفردية بين الطلبة وتشويقاً لهم .

إن من أهم الطرق التي تبتعد في المُتعلّم عن الواقع التقليدي للتعليم المُتمثّل في الحفظ والتذكّر كما ذكر عبيدات وأبو السميد (2007) هي طريقة حل المُشكلات، فوضع المُتعلّم أمام مُشكلات حقيقية شعر بها وعايشها يوفر له فرصاً للفهم والاستخدام والتطبيق في مواقف مماثلة ومشابهة يُمكن أن تصادفه في حياته. وبهذا الصدد بيّن العزاوي (2009) أن المُشكلة موقفٌ يتطلبُ تفكيراً يتحدى الفرد للوصول إلى الحل، ومن هنا تبرز أهمية وجود هدف واضح للفرد يسعى إلى تحقيقه مع ضرورة وجود عائق يحول دون الوصول المُباشر إلى الحل من المرة الأولى. ويرى مرعي والحيلة (2013) أنّ مهارة مواجهة المُشكلات تُعدّ من المهارات الأساسية التي ينبغي على الإنسان تعلمها وإتقانها في عصرنا الراهن المُتصف بالكثير من المتغيرات المُتشابكة، وهناك العديد من الاستراتيجيات التعليمية التي يُمكن اتباعها في حل المُشكلات والتصدي لها . وبهذا الصدد أوضح عبيد (2009) أن مصطلح استراتيجية مصطلح عسكري في الأساس يُقصد به قيادة الجيش، ثم اتّخذ هذا المُصطلح معنى أوسع وأشمل بحيث أصبح كمفهوم يُشير إلى خطة مُحكمة للوصول إلى هدف مُحدّد، وبحكم الجذور العسكرية لهذا المُصطلح فإنه يُستخدم في سياقات تتضمن نوعاً من الصراع أو أنشطة تستهدف مواجهة مُشكلات متنوعة.

ووصف الصمادي (2010) الحلول العادية للمُشكلات بأنها أنصاف حلول لا تكون ذات قيمة عالية ، ومن أجل الوصول بها إلى قيمة عالية تُرضي الفرد وتُحقق ذاته فلا بدّ لها أن تكون حلولاً إبداعية غير شائعة ، والحلول الإبداعية للمُشكلات تتطلب من الفرد استخدام التفكير الإبداعي الذي

أوضحت الحريري (2010) بأنه عملية عقلية قائمة على مجموعة من المهارات العقلية كالطلاقة والمرونة والأصالة ، وتعتمد على الصفات الشخصية المُبدعة وعلى وجود بيئة مُيسّرة لهذا النوع من التفكير الذي يوصل في نهاية الأمر إلى إنتاج إبداعي يتصف بالأصالة والفائدة والقبول الاجتماعي ويثير دهشة الآخرين وتعجبهم .وقد عرّف الحمادي (1999) المُشار إليه في سعادة (2014) بأنه النظر إلى المألوف بطريقة جديدة غير مألوفة ومن ثم تحويل هذه النظرة إلى فكرة ثم إلى إبداع قابل للتطبيق . واعتبر سلتاس (Ciltas , 2012) أن الإبداع نوع من أنواع التفكير التي تتصل بالقدرة على التخيّل، فالشخص ذو المُستوى الأعلى من الإبداع يُشارك في الأنشطة المُتنوعة بطريقة ناجحة، ويبتعد عن الطرق المألوفة في حل المسائل والمُشكلات.

وعند ازدياد الاهتمام بالإبداع والتفكير الإبداعي قام العديد من المهتمين بأسلوب حل المُشكلات وعلى رأسهم اليكس اوسبورن (Alex Osborn) وسيدني بارنز(Sidney Parnes) بطرح أفكار جديدة حول الأسلوب الإبداعي لحل المُشكلات (Creative Problem Solving) والتي تقوم على توظيف كل من الإبداع والعصف الذهني في ميادين التربية والذهاب إلى ما هو أبعد من إتباع عملية العصف الذهني العادية وذلك من خلال اختيار ما هو أكثر فائدة من نتائجها المتعددة (سعادة ،2010) . وفي ذات السياق ذكر الغزالي ومرعي (2010) أنّ وليم جوردن ورفاقه قد اهتموا بتطوير نمط أو نموذج تعليمي يرتكز على حل المُشكلات إبداعياً ويعتمد على النشاط المجازي والاستعارة اللّذان يمكّنان من إقامة علاقة تشابه بين فكرة واخرى أو بين شيء وآخر وإقامة مسافة مفاهيمية فكرية بينهما . وأشار أبوجادو (2004) أن جوردن قد استخدم مصطلح تآلف الأشتات أو مصطلح المُتشابهات لهذا النمط التعليمي القائم على حل المُشكلات إبداعياً للإشارة إلى الجمع بين العناصر

المُختلفة. واستناداً إلى ما سبق ذكره فقد جاءت هذه الدراسة لبحث استخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاههم وتفكيرهم الاستقرائي.

مشكلة الدراسة:

لاحظ الباحث من خلال خبرته العملية كمعلم لمادة العلوم ضعفاً في اتجاه الطلبة نحو دراسة هذه المادة ، ولعلّ من أهم الأسباب الموصلة إلى ذلك هو استخدام المعلمين في أغلب الأحيان لطرائق واستراتيجيات تقليدية في تدريسهم قائمة على التلقين والذي يجعل دور الطالب سلبياً في عملية التعلّم ، فطرائق التدريس التقليدية تُكرّس جانب الحفظ والتّذكر عند الطلبة وتبتعد بهم عن مواجهة المُشكلات ووضع الحلول المُناسبة لها , علاوة على ابتعادها بالطالب عن جانب التشويق والمُتعة في عملية التعليم والتّعلّم ، كما أن طبيعة مادة العلوم تحتّم على الطالب استخدام التفكير بأنماطه المُختلفة لا سيما التفكير الاستقرائي بُغية تعلّم المفاهيم العلمية وتكوينها ، ذلك أن مادة العلوم تتضمن مفاهيماً مألوفةً للطالب من خلال خبراته السابقة وعلى المعلّم أن يدفع الطالب لأن يُقارن هذه المفاهيم بمفاهيم أخرى غير مألوفة لديه وإيجاد ما بينها من أوجه تشابه واختلاف بهدف الوصول إلى الحقيقة العامة التي تربط بين الأجزاء المُتشابهة وصياغتها بشكل واضح ، كأن يطلب منه تشبيه الدارة الكهربائية بشبكة الطرق في مدينته ومُقارنتهما معاً للوصول إلى مفهوم الدارة الكهربائية ، أو أن يقوم بتشبيه نظام الدورة الدموية في جسم الإنسان بشبكة المياه في المنازل بهدف تكوين مفهوم للدورة الدموية لديه .

وما زالت الدراسات تجري حول استخدام استراتيجيات تدريس إبداعية كاستراتيجية حل المُشكلات، فقد أوصت دراسة القطراوي (2010) بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام استراتيجية المُتشابهات –كأحد استراتيجيات حل المُشكلات إبداعياً – في تدريس العلوم على عينة أكبر وفي

مراحل دراسية مختلفة ، وكذلك إجراء دراسات حول استخدام استراتيجية المُتشابهات لمعرفة أثرها في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم ، ومعرفة أثرها في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم في العلوم . كما أوصت دراسة أبوشحادة (2013) بضرورة إجراء دراسات يتم فيها مُقارنة حل المُشكلات إبداعياً بالطريقة التقليدية لحل المُشكلات علاوةً على إجراء دراسات حول استخدام حل المُشكلات إبداعياً في مواد علمية مختلفة مثل الكيمياء وعلم الأحياء يتم فيها تناول متغيرات مختلفة كاكتساب مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلّم .

هدف الدراسة وأسئلتها:

تهدف هذه الدراسة إلى تقصي أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً لطلاب الصف السادس الأساسي في اتجاهاتهم وفي تفكيرهم الاستقرائي. ولتحقيق هذا الهدف ستتم الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1 – ما أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) في اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم مُقارنة بالطريقة الاعتيادية ؟

2 – ما أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) في التفكير الاستقرائي لدى طلاب الصف السادس الأساسي مُقارنة بالطريقة الاعتيادية ؟

فرضيات الدراسة :

للإجابة عن سؤالي الدراسة، سيتم اختيار الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

1 – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المُشكلات إبداعياً ، الطريقة الاعتيادية) .

2 – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقرائي لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المُشكلات إبداعياً ، الطريقة الاعتيادية) .

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من كونها تمثّل محاولة لمعرفة أثر استخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً في تدريس مادة العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي في اتجاهاتهم وفي تفكيرهم الاستقرائي، وتتمثل أهمية هذه الدراسة في أنها قد:

1. تضيف تعميمات وأفكار جديدة حول استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) ، وخاصة كيفية تخطيط الدروس بهذه الاستراتيجية في تدريس مادة العلوم.
2. تُوفّر دليلاً تعليمياً باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) والتي قد تُساعد في معالجة مُشكلتي تدني الاتجاه نحو مادة العلوم وتدني القدرة على التفكير الاستقرائي لدى طلاب الصف السادس الأساسي.
3. تُعرّف المُعلمين بأهمية تطبيق استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً، وجعل الغريب يبدو مألوفاً)، مما قد ينشأ عن ذلك من تطوير لطرق التدريس المُستخدمة في

مدارسنا بهدف زيادة الاتجاه نحو مادة العلوم وزيادة التفكير الاستقرائي عند طلبة المرحلة الأساسية.

4. تُوفر معرفة قد تفيد المُعلمين حول إجراءات تنفيذ الدروس باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) ، وعلى اختيار الأنشطة الأكثر فاعلية التي يتوقع منها أن تُسهم في تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات والفهم المطلوب تحقيقه .
5. تُساعد المُشرفين التربويين على تشجيع معلمي العلوم وتدريبهم وإرشادهم لاستخدام هذه الاستراتيجية بما يتماشى مع نظريات التعلّم الحديثة في علم النفس التربوي ، وكذلك في تطوير تقويم أداء المُعلمين بحيث يُصبح التركيز على الأداء الحقيقي للمُعلّم في إكساب المُتعلّم المهارات المُختلفة اللازمة له في حياته .
6. تُفيد القائمين على تخطيط مناهج العلوم في تضمينهم الوحدات المُقررة بأنشطة طلابية تنمي لديهم مهارات التفكير المُختلفة، كذلك في وضع أسئلة ومواضيع للمُناقشة والبحث وحل للمُشكلات.
7. تفتح المجال أمام المُهتمين بالبحث التربوي بإجراء دراسات لاحقة من أجل زيادة اتجاه الطلبة نحو العلوم وتنمية التفكير الإستقرائي لديهم في المراحل التعليمية المُختلفة.

مصطلحات الدراسة:

الاتجاه نحو العلوم (Attitude)

يعرف الاتجاه على انه استجابة ملازمة لموضوع معين أو حالة أو قيمة ما ، ويكون ذلك مصحوباً بالأحاسيس والعواطف (مرعي والحيلة ، 2002)

ويُقاس إجرائياً باستجابات الطلاب على مقياس الاتجاه نحو العلوم والذي طوّره الباحث لأغراض هذه الدراسة .

التفكير الإستقرائي (Inductive Thinking)

" ذلك التفكير الذي ينقل المُتعلّم من الجزء إلى الكل ، ومن الأمثلة إلى القاعدة , ومن الحالات الفرعية الخاصة إلى الأفكار الكلية العامة " (سعادة ، 2014 ، 147) . ويعرف إجرائياً : بالدرجة التي حصل عليها الطالب على اختبار التفكير الإستقرائي الذي أعدّه الباحث لأغراض هذه الدراسة.

حل المشكلات إبداعياً (Creative Problem Solving)

عرّفها أبو جادو ونوفل (2007) بأنها أسلوب يوازن بين كل من التفكير التباعدي الذي يعمل على استمطار الأفكار وبخاصة الغريبة منها وغير التقليدية وبين التفكير التقاربي الذي يحدد معايير تقويم الأفكار الواعدة واختيار الأنسب منها للوصول إلى حل المُشكلة . وتُعرّف اجرائياً بالخطط التدريسيّة التي أعدّها الباحث مُستخدماً استراتيجية حل المُشكلات ابداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) .

الطريقة الاعتيادية :

مجموعة الخطوات والإجراءات التقليدية التي يتبعها المدرس في تدريسه مادة العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي مستخدماً الطرق والأدوات والوسائل والمواد والأجهزة اللازمة لذلك التي اعتاد على استخدامها.

الصف السادس الأساسي :

هو السنة السادسة من سنوات الدراسة من السلّم التعليمي الأردني، وتكون أعمار طلبته ما بين (11-13) سنة .

حدود الدراسة :

تمّ تنفيذ هذه الدراسة ضمن الحدود الآتية :

1- الحد البشري والمكاني: طلاب الصف السادس الأساسي في المدارس الخاصة في العاصمة عمّان .

2- الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016/2015 .

3- الحد الموضوعي: تمّ اختيار الفصلين: الأول (العناصر) ، الثاني (المركّبات) من الوحدة الثانية المُقررة من مادة العلوم للصف السادس الأساسي .

محددات الدراسة :

يتحدد تعميم نتائج الدراسة بما يأتي :-

1- دلالات صدق وثبات أداتي الدراسة وتتمثل في الآتي :

- اختبار التفكير الإستقرائي الذي أعدّه الباحث .
- مقياس الإتجاه الذي طوّره الباحث .

2- عيّنة الدراسة والمُجتمع المسحوبة منه .

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، وذلك على النحو الآتي :

أولاً :- الأدب النظري :

يشهد عالمنا المُعاصر انفجاراً معرفياً، وتطوراً متزايداً ومُتسارعاً في جميع المجالات، مما ولّد المزيد من الاهتمام من قبل الباحثين والمُختصين في مجال التربية لايجاد وسائل وطرق واستراتيجيات تدريس تتمشى مع تلك المُتغيرات. فظهر العديد من الأبحاث والدراسات التي تدفع نحو الاهتمام بميول الطالب واستعداداته وتهدف إلى إكسابه الخبرات والمهارات المُختلفة لا سيما مهارات التفكير والتي منها مهارات التفكير الاستقرائي محور دراسة الباحث. وسيتناول الباحث في هذا الجزء من دراسته عدداً من الموضوعات الفرعية ذات الصلة بموضوع الدراسة كأسلوب حل المُشكلات، الإبداع، استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) ، التفكير الاستقرائي ، الاتجاهات ، وذلك على النحو الآتي :

■ أسلوب حل المشكلات

يُعدّ أسلوب حل المُشكلات من الأساليب المُناسبة لتدريس العلوم والذي يُسهم في أن يصل المُتعلّم إلى المعلومة بنفسه بدلاً من تلقيها من المُعلّم، وبذلك فهو يبتعد بالمُتعلّم عن الأساليب الاعتيادية في التدريس والقائمة على التلقين.

- **مفهوم أسلوب حل المُشكلات وخصائصه :**

لقد تطرّق العديد من التربويون إلى مفهوم أسلوب حل المُشكلات مبينين خصائصه، فقد عرّف عطاالله (2001) أسلوب حل المُشكلات بأنه نشاط تعليمي يتواجه فيه الطالب بمشكلة فيسعى إلى إيجاد حل لها من خلال القيام بخطوات مرتبه تماثل خطوات الطريقة العلمية في البحث للوصول إلى تعميم أو حل للمشكلة. وعرّفه جروان (2002) بأنه عملية تفكير مركّبة تستخدم مُعظم مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ضمن خطوات متسلسلة بهدف التوصّل إلى أفضل الحلول للخروج من مأزق ما باتجاه هدف مرغوب. ويرى مرعي والحيلة (2013) أنّ أسلوب حل المُشكلات أسلوب تعليمي راقٍ وأنّ مهارة مواجهة المُشكلات شخصية كانت أم تعليميّة ومحاولة حلّها تعتبر من المهارات الأساسية التي ينبغي على الإنسان العصري تعلّمها. وذكر العزاوي (2009) أن أسلوب حل المُشكلات سلوك إنساني يتضمن خطوات تكفل للمتعلّم الوصول إلى الحل الصحيح للمُشكلة والذي لم يكن موجوداً أمامه بصورة مُباشرة. وأشار قطيط (2008) أن جون ديوي هو من وضع أسس هذه الطريقة، واشترط وجود بعض المعايير للمُشكلات التي تستحق الدراسة كاستخدام مُشكلات تثير الشك لدى الطلبة وتستوجب البحث والاستكشاف من أجل الوصول إلى حلول ممكنة، وأن تكون هذه المُشكلات على درجة من الأهمية للطلبة والمُجتمع على حد سواء. ويعرّف الباحث مفهوم أسلوب حل المشكلات بأنه نشاط تعلّمي يجريه المتعلّم ضمن خطوات متسلسلة مُستخدماً مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد بهدف وضع الحلول الممُكنة واختيار الأنسب منها لاجتياز عائق يعترض طريقه ويمنعه من الوصول المُباشر إلى هدفه المنشود.

يتضح مما تقدم أن خصائص مفهوم أسلوب حل المُشكلات تتمثّل بالآتي:

- وجود هدف يسعى المتعلّم إلى بلوغه وتحقيقه.
- وجود عائق يعترض طريق بلوغ الهدف المنشود.

- قيام المُتعلّم بخطوات متسلسلة لازالة العائق والوصول إلى الهدف المنشود.

- **مُبررات استخدام أسلوب حل المُشكلات:**

يرى زيتون (1999) أن الغرض من أسلوب حل المُشكلات يتمثّل في مُساعدة الطلبة على إيجاد الحلول للمُشكلات والمواقف بأنفسهم عن طريق القراءة العلمية وتوجيه الأسئلة وعرض المُشكلة والوصول إلى حلّها، ممّا يُعدّهم للنجاح في معالجة المُشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية، كما أن هذا الأسلوب يُساعد الطالب على اكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية وتطبيقها ثم الاستفادة منها في مواقف تعليمية جديدة. وأضافت عامر (2009) أنّ أسلوب حل المُشكلات يُساعد في تحسين الدافعيّة لدى الطلبة وانتقال أثر التعلّم، كما أنّه يخلق الثقة في نفوس الطلبة ويدفعهم إلى اكتشاف حل المُشكلات التي تُعرض عليهم فيما بعد ، وتزيد من قدرتهم على التعامل مع تلك المُشكلات بدقّةٍ وسرعةٍ مناسبة ، علاوة على أنّ أسلوب حل المُشكلات يُساعد في تنمية قدرة الطلبة على الإبداع ويدرّبهم على استخدام الأسلوب العلمي في التفكير .

- **شروط استخدام أسلوب حل المُشكلات:**

يتطلب استخدام أسلوب حل المُشكلات عدداً من الشروط لخّصها مرعي والحيلة (2013) بالآتي:

1- أن يكون المعلّم قادراً على حل المُشكلات، مُلمّاً بالمبادئ والاستراتيجيات اللازمة لذلك.

2- أن يمتلك المُعلّم القدرة على تحديد الأهداف المرجوة من استخدام هذا الأسلوب.

3- أن تكون المُشكلة من النوع الذي يثير اهتمام الطالب ويتحدى قدراته.

4- أن تكون المُشكلة قابلة للحل ضمن قدرات الطالب وإمكاناته.

5- أن يوفر المُعلّم لطلبته المُشكلات الواقعية المُنتمية لحاجاتهم والأهداف التعليمية المخطط لها.

6- أن يُقدّم المعلّم تغذية راجعة لطلبته حول أدائهم وتقدمهم نحو الحل.

7- أن يُساعد المُعلّم المتعلمين على تكوين وتبني استراتيجية لحل المُشكلات والتصدي لها.

8- أن يُجرّب المُعلّم استراتيجية الحل على مُشكلات جديدة.

9- أن يُشجّع المعلّم طلبته على العمل الجماعي والعمل في فرق لحل المُشكلات.

- **خطوات حل المُشكلات :**

تُقسم خطوات حل المُشكلة إلى خمس خطوات كما أشار جابر (2011)

1- الشعور بالمُشكلة: فالمُشكلة تتمثّل في الصعوبة التي يُواجهها المُتعلّم ويرغب في حلّها وتجاوزها، وقد تكون ظاهرة يُشاهدها ولا يستطيع فهمها.

2- تحديد المُشكلة: ويُقصد بها صياغة المُشكلة ضمن جملة أو بضع جمل بمُساعدة المعلّم، فقد تكون الصياغة على شكل جملة خبرية أو بأسلوب الشرط أو بأسلوب الاستفهام.

3- جمع المعلومات ذات الصلة لحل المُشكلة: وفي هذه الخطوة تُحدّد أدوات البحث عن حل المُشكلة وترصد المراجع والمصادر والكتب وحتى المؤسسات التي جُمعت منها المعلومات.

4- اختبار الحلول واختيار المُناسب منها: وذلك عن طريق تنفيذ الحلول وتخيّر ما يُمثّل حلاً للمُشكلة.

5- التوصّل إلى النتائج وتعميمها: ويكون التعميم من خلال إجراء عدد من التجارب التي تدعم الاستنتاج الذي تمّ التوصل إليه.

ويرى الباحث أنّ الخطوات السابقة تتّفق مع خطوات البحث العلمي.

■ **الإبداع:**

إن المعلّم الناجح هو المعلّم القادر على توفير بيئة خصبة لإبداع طلبته وإطلاق العنان لخيالهم حتى يكونوا قادرين على إنتاج أفكار وحلول للمُشكلات تمتاز بالطلاقة والمرونة والأصالة. فقد أشار الهويدي (2002) إلى أن الإبداع هو قدرة الفرد على التفكير بنمط جديد والتخلّي عن النمط العادي للتفكير. وعرّف تورانس (Torrance , 1963) الإبداع بأنه العملية التي يُصبح فيها الفرد حساساً للمُشكلات والفجوات في المعرفة وتحديد الصعوبات والبحث عن الحل وتكوين التخمينات للفرضيات حول الصعوبات، واختبار وإعادة اختبار هذه الفرضيات وربط النتائج.

واعتبر جاردنر (Gardner,1994) أن الإبداع أحد أشكال الذكاءات المتعددة والتي تُغطي مُعظم وظائف الدماغ، وأنه عُنصر حيوي يعمل المُتعلّم من دونه في مُستوى إدراكي ضيق.

وأضاف بيتلستون (Beetlestone ,1998) أن السمات أو الجوانب الإبداعية للدماغ يُمكن أن تُساعد في شرح وتفسير المفاهيم المُجردة . ووصف رنكو وألبرت (Runco & Albert , 1993) الإبداع بأنه بناء مُتعدد الأوجه يتضمن كلاً من التفكير التقاربي والتفكير التباعدي، ويتضمن حل المسائل والتعبير الذاتي والقدرة على طرح الأسئلة.

وذكر الصمادي (2010) أن أوزبورن (Osborne) أكّد على أهمية التخيل والإبداع في حل المُشكلات وأنهما المفتاح الرئيس لذلك . وذكر أبو شحادة (2013: 31) أنّه يُمكن اعتبار الإبداع " مجموعة من الوشائج المتّصلة فيما بينها ، إذ يتصّل الجانب العقلي مع التفاعل بين الأفراد لإنتاج وتوليد أفكارٍ أكثر نُضجاً وعُمقاً لحل المُشكلات والتي بدورها تكون ذات قيمة وفائدة للمجتمع " وفي ذات السياق أكّد سعادة (2014) أنه يُمكن اعتبار حل المُشكلات عملية إبداعية إذا توافق التفكير الموصل إلى الحل مع أي من الشروط الآتية :

- أن يكون جديداً وذا قيمة .
- أن يؤدي إلى تغير نحو الأفضل .
- أن يضمن الدافعية والمُثابرة والإستمرارية في العمل .
- أن يعمل على تكوين مُشكلة ما تكوينا جديداً .

■ **أسلوب حل المُشكلات إبداعياً :**

أسلوب حل المُشكلات إبداعياً كما عرفه سعادة (2010: 293) بأنه " عملية عقلية لإيجاد حلول متميّزة ودقيقة للمشكلات " . وأضاف سعادة و الصباغ (2013) أنّه عبارة عن شكل خاص من أشكال حل المُشكلات والذي يظهر فيه الحل المُتّسم بالإبداع للمُشكلة من جانب الطلبة أنفسهم بدلاً من تعلّمه من قبل معلّمهم .

- **مراحل عملية الحل الإبداعي للمُشكلات :**

عند ازياد الاهتمام بالإبداع وبالتفكير الإبداعي بذل أوسبورن Osborn وبارنز Parnes جهوداً حثيثة لتوظيف الإبداع والعصف الذهني في ميدان التربية وذهبا إلى ما هو أبعد من اتباع عملية العصف الذهني بل إلى اختيار ما هو أكثر فائدة من نتائجها المُتعدّدة. (سعادة، 2010) وتتلخّص هذه المراحل في الآتي: (سعادة و الصباغ ،2013)

1- إيجاد الأهداف: بحيث يُدير المعلم نقاشاً مع الطلبة حول قضية من القضايا التي تهمهم مُستخدما أسلوب العصف الذهني لوضع قائمة من الأهداف العامة والتدريسية والتي يسعى أسلوب حل المُشكلات إبداعيا لتحقيقها.

2- إيجاد الحقائق: يُنفّذ المعلّم مع طلابه نشاط عصف ذهني لجمع الحقائق والمعلومات ذات العلاقة الوثيقة بالأهداف المُتفق عليها مسبقاً، وفي نهاية النشاط يستمع المعلّم إلى آراء طلبته ووجهات نظرهم حول أكثر المعلومات التي تمّ جمعها فائدة لحل المُشكلة المطروحة.

3- إيجاد المُشكلة: وتُعتبر هذه الخطوة أهم خطوات حل المشكلات بطريقة إبداعية والتي تتطلّب صياغة إبداعية لتحديد المُشكلة لتكون أكثر قرباً من المُشكلات الحقيقية وأكثر وضوحاً وجذباً للحلول المُناسبة لها، وذلك بإجراء عصف ذهني يطرح فيها الطلبة صياغات مختلفة لتحديد المُشكلة.

4- إيجاد الفكرة : في هذه المرحلة يتم كتابة قائمة بالأفكار التي قد تمثّل حلولاً متميّزة للمُشكلة المطروحة ، مع الأخذ بعين الاعتبار عدم الاستهانة ببعض الأفكار التي قد تبدو سخيفة للبعض والتي قد تكون شرارة البدء في الوصول إلى الحل الصحيح للمُشكلة . ومن المُلاحظ أن هذه المرحلة تبدأ بنمط التفكير التشعيبي وتنتهي بنمط التفكير التجميعي الذي يُفضي إلى استبعاد الأفكار والحلول التي لا ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحل المُشكلة ابداعياً .

5- إيجاد الحل : يتم في هذه المرحلة اختبار الفكرة أو مجموعة الأفكار ذات العلاقة بالحل من قبل الطلبة بإشراف ومُساعدة معلّمهم وذلك من خلال عصف ذهني يُراعي المعايير التي حدّدت أفضل الأفكار لحل المُشكلة إبداعياً مثل التكاليف وإمكانية التطبيق والفائدة المرجوّة من وراء ذلك.

6- إيجاد القبول : في هذه المرحلة يضع الطلبة ومعهم معلميهم أيديهم على مُشكلات وقضايا واقعيّة يؤدي حلّها بطريقة إبداعية إلى التغيير نحو الأفضل ، ويتم وضع الأفكار التي تمّ التوصّل إليها بطريقة تكامليّة في خطة تؤدي إلى حل ناجح وإبداعي متميّز للمُشكلات .

- **استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً)**

اهتمّ وليم جوردون(W. Gordon) ورفاقه بتطوير استراتيجية تعليم قائمة على حل المُشكلات بالطرق الإبداعية تتخذ من التشبيهات المجازية (Synectics) أساساً لها وتهدف إلى توليد أفكار جديدة وخلق مُناخ يغيب فيه النقد والتقويم ، وتستخدم المجاز(Metephor)

والتماثل أو التناظر (Analogy) وتقوم على آليتين أساسيتين هما : جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً . إن موقفاً – أو مُشكلة – غير مألوفٍ قد يظهر ويُحتّم علينا جعله مألوفاً عبر تحليله والوقوف على أجزائه وتحديدها بدقة ، وقد نواجه بمُشكلة مألوفة نعمد إلى جعلها غير مألوفة وذلك من أجل النظر إليها من زوايا مختلفة بُغية الوصول إلى حل إبداعي (أبو جادو ونوفل،2007) . وهذا يتفّق مع ما ذكره الغزالي ومرعي (2010) من أنّ وليم جوردون ورفاقه قد اهتموا بتطوير نموذج تعليمي قائم على حل المُشكلات بالطرق الإبداعية حيث يرى جوردون أنّ الإبداع يتحقّق من خلال النشاط المجازي أو الاستعارة ، فبهما نقيم علاقة تشابه بين فكرة وأخرى ونقيم مسافة مفاهيميّة فكرية بينهما ، كأن نطلب من الطلبة أن يفكروا في مقاعدهم على أنها أنهار جارية ، وبذلك نكون قد وفّرنا لهم مجازاً أو استعارة تمكّنهم من التفكير بأشياء مألوفة لديهم .وذكر أبو جادو (2004) أن هذه الاستراتيجية الهامة تقوم على مسلّمات ثلاث هي :

1 – أن عملية الإبداع قابلة للوصف والتحليل ، وبالتالي يُمكن تنشيطها وزيادة فاعليتها لدى الأفراد والجماعات .

2 – أن ظواهر الإبداع في المجالات المُختلفة كالعلم والفن وغيرها هي ظواهر متشابهة .

3 – أن الحيل المختلفة لحل المُشكلات لها نفس العائد .

وبيّن الفرحان (1999) أن أسلوب حل المُشكلات بالطرق الإبداعية يهدف إلى التحكّم المقصود الواعي بالعناصر العاطفية واللامنطقية وذلك من خلال النشاط المجازي والذي يُسهم في إقامة علاقة تشابه بين فكرة أو شيء وبين فكرة أو شيء آخر وذلك عن طريق استعمال هذه الفكرة أو الشيء مكان الفكرة أو الشيء الذي شبهناه به ، ومن هنا نجد أنّ المجاز – أو الاستعارة – يُسهم في إقامة مسافة مفاهيمية بين الدارس والموضوع ، ويحثُّه على توليد أفكار أصيلة . وحول التعليم المجازي

ذكر عبيدات و أبو السميد (2007) أنها استراتيجية تُستخدم للربط بين الخبرات السابقة للطالب والخبرات الجديدة بهدف إيجاد علاقة بين موضوعين غير متشابهين يعرف الطالب أحدهما ولا يعرف الآخر ، فيحاول ايجاد الصفات المُشتركة بينهما .

فمثلاً لو أردنا تعليم الطلبة عن إشارة المُرور نقول لهم أنها تشبه الباب ، ونسألهم في أي شيء يتشابهان ؟ فنجد أن الباب يُفتح فيعبر الناس ، وأنه يُغلق فيتوقف الناس عن العبور ، وأنه يُغلق أحياناً ويُفتح أحياناً أخرى ، وأنه ضروري لكل منزل أو مبنى أو حديقة ، وأنه حال تعطله تعمّ الفوضى ، وكذلك الحال بالنسبة لإشارة المُرور فهي تفتح لتمر السيارات وتغلق فتمتنع السيارات عن المُرور ، وهي تفتح أحياناً وتغلقُ أحياناً أخرى ، وهي ضرورية في أماكن تقاطع الطرق ، وإذا تعطلت عمت الفوضى في المكان . وفي هذا السياق كتب عطية (2009) أنّ استراتيجية المُتشابهات تهدف إلى توليد الجديد من الأفكار استناداً إلى الإثارة العشوائية ، وتقوم على استثمار ما يعرفه الطالب مُسبقاً لبناء خبرة جديدة من خلال اكتشاف علاقات بينهما ، وهذا يتطلّب من الطالب إعمال العقل والفكر بحثاً عن هذه العلاقات بين المُشبه وهو موضوع الدرس والمُشبه به وهو ما يعرفه سابقاً ً ، مُستخدماً العصف الذهني للكشف عن أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينهما.

وتعرّف طريقة التشبيه " بأنها عملية ربط بين موضوعين متساويين في مُستوى العمومية ودرجة الصعوبة وتجمع بينهما عناصر مُشتركة بهدف جعل غير المألوف يبدو مألوفاً "(دروزة , 2000 : 283)

- **أشكال النشاط المجازي:**

ذكر أبو جادو ونوفل (2007) أنّ جوردون قدّم تقنيات إجرائية لاستخدامها في المُناقشات وفي توجيه الأفكار أثناء جلسات حل المُشكلات، وقد تمثّلت هذه الإجراءات في الآتي:

1- التمثيل الشخصي : وذلك بتقمّص الفرد الشيء موضع الاهتمام في المُشكلة ليستشعر ذاتياً ما يمكن أن يشعر به هذا الشيء .

2- التمثيل المُباشر : عن طريق تقديم أفكار تكشف عن التشابه بين المُشكلة المطلوب حلّها وغيرها من المُشكلات التي يوجد لها حلول .

3- التمثيل الرمزي : يتضمن اعتبارات مُتناقضة ظاهرياً .

وفي هذا الصدد بيّن الغزالي و مرعي (2010) أن النشاط المجازي قد يتخذ أحد الأشكال الآتية :

1- القياس الذاتي :

حيث يُطلب من الطلبة أن يتقمص كل واحد منهم شيئاً مادياً أو حيواناً أو نباتاً أو شخصاً ، وهنا يتوقف الإبداع على مدى نجاح الطالب في عملية التقمّص وعلى المسافة المفاهيمية المُتشكلة ، ويحدث القياس الذاتي في عدة مستويات منها : سرد الحقائق بلغة المُتكلم ، ووصف المشاعر بصيغة المُتكلم وتقمّص الكائن الحي والتوحد معه ، وأخيراً تمثّل الشي المُتقمص غير الكائن الحي.

2- القياس المُباشر :

يُطلب من الطالب المُقارنة بين مفهومين أو شيئين من أجل إيجاد أوجه الشبه والإختلاف في السمات أو الوظائف ، كأن نقارن القلم بالسيف .

3- القياس التناقضي أو الصراع المُكثّف :

وذلك بوصف شيء ما أو واقع معين باستخدام عبارات تشتمل على كلمات غير منسجمة ومتناقضة ، كأن نقول عدوّ ودود أو صديق لدود ، أو أن نقول عسلٌ مر .

- **استراتيجية (جعل المألوف يبدو غريباً)**

ذكر الفرحان (1999) أن هذه الاستراتيجية تقوم على أساس النظر إلى الأشياء المألوفة بطريقة غير مألوفة من خلال استخدام المجاز بغرض إيجاد مسافة مفاهيمية بين ما هو مألوف والجديد غير المألوف، والهدف المنشود من هذه الاستراتيجية هو تطوير قدرة الطلبة على تحقيق فهم جديد لمشكلة أو واقع ما في المجالات المُختلفة. ويكمُن دور المُعلّم أثناء تطبيق هذه الاستراتيجية في الحرص على عدم وصول الطلبة إلى حلول غير ناضجة، وحثّهم على تحليل المُشكلة وإيجاد حلول إبداعية لها . وتتكون هذه الاستراتيجية من ست مراحل هي:

- المرحلة الأولى (وصف الواقع المألوف):

يتم في هذه المرحلة وصف الواقع المألوف وتفصيله من خلال طرح أسئلة على الطلبة بهدف استخراج ما لديهم من معلومات حول هذا الواقع.

- المرحلة الثانية (القياس المباشر):

وذلك من خلال اقتراح الطلبة تشبيهات مُناسبة للمقارنة بينها وبين الواقع المطروح للنقاش.

- المرحلة الثالثة (المجاز الشخصي):

من خلال تقمّص الطلبة للعناصر التي تم اقتراحها للمقارنة في المرحلة السابقة.

- المرحلة الرابعة (الصراع المُكثّف أو المجاز التناقضي):

بحيث يقترح الطلبة مجازات تناقضية حول الحقائق التي تمّ التوصل إليها في المرحلتين الثانية والثالثة، ثم يتم اختيار واحدة منها للتحليل العميق والإبداعي.

- المرحلة الخامسة (القياس المُباشر):

يقترح الطلاب تشبيهاً جديداً انطلاقاً من العبارات التناقضية في المرحلة الرابعة.

- المرحلة السادسة (تحليل وتعميم الموضوع محور الدرس):

هنا يُعيد المُعلم طلبته إلى المُشكلة الأساسية المطروحة مُستعرضاً معهم نتاجات أشكال التشبيه والقياس المُستخدم.

وقد لخّصت حميد (2011) مراحل استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً بالآتي:

- المرحلة الأولى (وصف المشكلة):

يطلب المعلّم من طلبته وصف موضوع ما كما يرونه.

- المرحلة الثانية (التمثيل المُباشر):

يقترح الطلبة التشبيهات المُباشرة ، ويتم اختيار أحدها للتوسع في وصفه .

- المرحلة الثالثة (التمثيل الشخصي):

هنا يستبدل الطلبة أنفسهم بالتشبيه الذي اختاروه.

- المرحلة الرابعة (التعارض المركّز):

يقترح الطلبة عدداً من المعارضات المركزة ويختارون أحدها .

- المرحلة الخامسة (التمثيل المُباشر):

يختار الطلبة تمثيلاً مُباشراً آخر يرتكز على التعارض المركّز .

- المرحلة السادسة (إعادة استكشاف المُشكلة):

يطلب المدرس من الطلبة أن يرجعوا إلى المُشكلة الأصلية مستخدمين التمثيل الأخير.

- **استراتيجية (جعل الغريب يبدو مالوفاً)**

بيّن الفرحان (1999) أنّ هذه الاستراتيجية تستهدف جعل الطلبة ينظرون إلى الأشياء والمواقف والأحداث غير المألوفة بشكل مألوف من خلال خبراتهم السابقة وذلك لجعله أقرب إلى أذهانهم وأيسر استيعاباً مُستخدمين القياس المجازي بمستوياته المُختلفة بُغية تحليل الموقف أو الواقع

وليس لإيجاد بُعد مفاهيمي كما في استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً . واستخدام هذه الاستراتيجية يتطلب مُعلماً على دراية جيدة بثقافات الطلبة وبيئاتهم لكي يتم توظيف المجاز توظيفاً جيداً . ومن الأمثلة على استخدام هذه الاستراتيجية أن يقوم المُعلّم بالطلب من طلبته تشبيه الديمقراطية بجسم الإنسان المعروف لديهم مُسبقاً . وتتكون هذه الاستراتيجية من سبع مراحل هي :

- المرحلة الأولى (المدخلات) :

يتم فيها تقديم معلومات أساسية حول الموضوع الجديد (الديمقراطية).

- المرحلة الثانية (القياس المُباشر والمُقارنة):

يقارن الطلبة بـين المألوف (جسم الإنسان) وغير المألوف (الديمقراطية) .

- المرحلة الثالثة (المجاز الذاتي الشخصي) :

يطلب المُعلّم من طلبته تقمّص الطرفين المقارنين (الديمقراطية وجسم الإنسان) .

- المرحلة الرابعة (المُقارنة المُباشرة بين العناصر المُقارنة):

يطلب المُعلّم من طلبته تحديد أوجه الشبه بين العنصرين استناداً إلى نتائج المقارنة المباشرة والمجاز الشخصي في المرحلتين الثانية والثالثة.

- المرحلة الخامسة (توضيح الفروق بين العنصرين) :

يطلب المعلّم من طلبته تحديد أوجه الاختلاف بين لعنصرين المُقارنين (جسم الإنسان المألوف والديمقراطية غير المألوف).

- المرحلة السادسة (استكشاف موضوع الدرس)

يقوم الطالب بالبحث فيما تمّ تعلمه من المُقارنة بأي واقع آخر .

- المرحلة السابعة (توليد عمليات قياس ومقارنة جديدة) :

يقوم الطلبة بتقديم نتائج مقارناتهم المُختلفة ويدققون في أوجه الشبه والاختلاف في ضوء الصفات والحقائق التي تم تعلّمها حول الموضوع المطروح كأن تتم المُقارنة بين الديمقراطية والسيارة مثلا .

وفي هذا السياق ذكرت حميد (2011) مراحل استراتيجية جعل الغريب يبدو مألوفاً تتلخص بالآتي :

- المرحلة الأولى (وصف المُشكلة) :

يزوّد المعلّم في هذه المرحلة طلبته بالمعلومات عن الموضوع الجديد .

- المرحلة الثانية (التمثيل المُباشر) :

يقترح المعلّم التشبيه المُباشر ويطلب من طلبته ايجاد التشابه .

- المرحلة الثالثة (التمثيل الشخصي) :

يُساعد المعلّم طلبته على أن يتقمصوا الشيء المشبه به .

- المرحلة الرابعة (نقاط التشابه) :

يتعرف الطلبة في هذه المرحلة على نقاط التشابه بين موضوع الدرس والموضوع المشبه به .

- المرحلة الخامسة (نقاط الاختلاف) :

يوضّح الطلبة نقاط الاختلاف في التشابه المُباشر .

- المرحلة السادسة (إعادة استكشاف المُشكلة) :

يقوم الطلبة بإعادة استكشاف المُشكلة موضوع الدرس .

- المرحلة السابعة (تعميم التمثيل) :

يقوم الطلبة بإعطاء التشابه الخاص بهم ثم يستكشفون نقاط التشابه والاختلاف.

■ **الفرق بين استراتيجيتي جعل المألوف يبدو غريباً و جعل الغريب يبدو مألوفاً**

بيّن الفرحان (1999) أن الفرق الأساسي بين الاستراتيجيتين يتمحور حول أسلوب استخدام كل منهما للمجاز ففي استراتيجية (جعل المألوف يبدو غريباً) يُبحر الطلبة في سلسلة من أنواع المجاز والقياس دون التقيد بمنطق ويسعى المُعلّم من وراء ذلك إلى زيادة المسافة المفاهيمية واطلاق العنان لخيال الطلبة . أما في استراتيجية (جعل الغريب يبدو مألوفاً) يحاول الطلبة الربط بين فكرتين وتحديد أوجه الشبه بينهما . أمّا اختيار المُعلّم لأي من الاستراتيجيتين فيتوقف على نوعية التعلّم والتفكير المُطلوب، فإذا كان المطلوب هو الإبداع الفكري فهنا سيلجأ المُعلّم إلى استراتيجية جعل المألوف يبدو غريبا ً ، أمّا إذا كان المطلوب هو استكشاف بعضٍ من جوانب موضوع ما لجأ المُعلّم إلى استراتيجية جعل الغريب يبدو مألوفاً .

■ **موقع استراتيجيتي جعل المألوف يبدو غريباً وجعل الغريب يبدو مألوفاً من أسلوب حل المُشكلات إبداعياً**

يرى الباحث أنّ ثمة تشابه بين مراحل حل المُشكلات إبداعياً والتي أشار اليها سعادة والصبّاغ (2013) وتمّ إيجازها سابقاً في هذه الدراسة وبين استراتيجيتي جعل المألوف يبدو غريباً وجعل الغريب يبدو مألوفاً ، فعند الحديث مثلا عن مرحلة إيجاد الحقائق في أسلوب حل المُشكلات إبداعياً والمُتمثّلة في إجراء عصف ذهني بهدف جمع الحقائق والمعلومات ذات الصلة بالموضوع المطروح نجد أن على المعلّم عند تطبيق استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً أن يقوم بوصفٍ تفصيلي للواقع – وهو الموضوع المطروح للنقاش – من خلال طرح الأسئلة المختلفة على الطلبة بهدف استخراج ما لديهم من معلومات حول هذا الواقع .

كما أنّ مرحلتي إيجاد المُشكلة وإيجاد الفكرة في أسلوب حل المُشكلات إبداعياً واللّتان تهدفان إلى إيجاد صياغة إبداعية لتحديد المُشكلة ومن ثمّ كتابة قائمة بالأفكار التي قد تمثّل حلولاً متميزة

للمشكلة المطروحة بدءاً بنمط التفكير التشعيبي وانتهاءً بنمط التفكير التجميعي نجد المعلّم يُطالب طلبته باقتراح تشبيهات مُناسبة للموضوع المطروح للنقاش بهدف المُقارنة بينها وبين ذلك الموضوع ومن ثمّ إجراء عمليات تقمّصٍ للعناصر التي تمّ طرحها بهدف إجراء عمليات مُقارنة .

أمّا مرحلة إيجاد الحل في حل المُشكلات إبداعياً والمُتمثّلة في اختبار الفكرة ذات العلاقة بالحل من قبل الطلبة مُستخدمين أسلوب العصف الذهني فيجد الباحث أنها تتشابه مع مرحلة الصراع المُكثّف أو المجاز التناقضي والتي من خلالها يقترح الطلبة مجازات تناقضية حول الحقائق التي تمّ التوصل إليها واختيار واحدة منها للتحليل المعمّق والإبداعي .

وختاماً يجد الباحث أنّ مرحلة إيجاد القبول كمرحلة من مراحل حل المُشكلات إبداعياً والتي يتمّ من خلالها وضع الأفكار التي يتم التوصل إليها في خطة تؤدي إلى حل مميز وإبداعي للمشكلات الواقعيّة تتماشى مع مرحلة تحليل وتعميم الموضوع المطروح والمتمثّل في موضوع الدرس ، حيث يستعرض المعلّم مع طلبته نتاجات أشكال التشبيه والقياس المُستخدم .

■ **التفكير الاستقرائي :**

اعتبر ديوي (Dewy) أنّ تنمية قدرة الفرد على التفكير هدفاً أساسياً للتربية ، وأداة صالحة لمعالجة المشاكل والتغلب عليها ، فالتفكير بمعناه الواسع عملية بحث عن معنى في المواقف والخبرات (عجاج ، 2000) . وهناك أوصاف كثيرة للتمييز بين نوع وآخر من أنواع التفكير كالتفكير الناقد، والعلمي، والإبداعي، والمنطقي، والاستدلالي، والتأملي، والاستقرائي وغيرها من أنواع التفكير (جروان، 1999).

وحول " مفهوم الاستقراء (Induction) فقد بيّن جابر (195 , 2011) أنّه " معرفة القوانين والمفاهيم والنظريات والقواعد العامة الموجودة في الحياة والتي صارت مسلّمات أو قريبة من المُسلّمات، عن طريق المُشاهدة والمُلاحظة والتجريب وبذلك نكون كأننا قد أعدنا بناء هذه المفاهيم

والنظريات والقواعد بناءً جديداً ، بقصد أن نتعلمها ونعلّمها لغيرنا ". ويرى مرعي والحيلة(2013) أن نمط التفكير الإستقرائي من الأنماط التعليمية المعرفية والذي ينطلق من مسلّمة أن التفكير يُمكن أن يُعلّم وأنه عملية تفاعل بين العقل والمعلومات، كما أن له ثلاث مهمات هي:

1- مهمة تكوين المفاهيم: وتشتمل على عمليات جمع المعلومات وتصنيفها من أجل استقراء اسم المفهوم.

2- مهمة تفسير البيانات: وتشتمل على عمليات تحديد أوجه الشبه ونقاط الاختلاف بين المفهوم المنشود والمفاهيم ذات الصلة ، وشرح المفهوم ، كما وتشتمل على عمليات تفكير أخرى مثل التمييز والمُقارنة وتحديد علاقات السبب والنتيجة .

3- مهمة تطبيق المبادئ : بحيث يقوم الطلبة بتوظيف المبادئ المُكتسبة بمساعدة المُعلّم لشرح ظواهر جديدة والتنبؤ بالنواتج ، وتشتمل على ثلاث أنشطة هي شرح الظواهر غير المألوفة ووضع التوصيات وتبرير التنبؤات ، والتحقّق من التنبؤات والفرضيات . و أضاف سعادة (2014) أنّ على المُعلّم إذا ما أراد تعليم مهارة التفكير الإستقرائي أن يتبع الخطوات الآتية:

1- عرض مهارة التفكير الإستقرائي ضمن المادة التعليمية .

2- تطبيق مهارة التفكير الإستقرائي .

3- التأمّل فيما تمّ التوصل إليه من نتائج .

4- تطبيق المهارة على بيانات جديدة .

5- مراجعة الخطوات من أجل أن يصل الطلبة إلى نتيجة عامة لإتمام المهارة أو الإستراتيجية الخاصة بالتفكير الإستقرائي .

■ **الاتجاهات :**

تعتبر تنمية الاتجاهات من الأهداف التي تسعى التربية إلى تحقيقها لدى الطلبة لما لها من دور في تشكيل سلوك الفرد وبناء شخصيته (خليفة ، 2003) ، والإتجاه ليس سمة فطرية أو موروثة وإنما هو ميل مُكتسب بالخبرة والتفاعل مع البيئة المحيطة بالفرد ويتشكل من الخبرات التي يمر بها الفرد (قطامي وعدس ، 2002) .

هناك تعريفات كثيرة للاتجاهات فقد عرّفها ناصر(2000 :26) بأنها : " الحالة الوجدانية للفرد التي تتكون بناءً على ما يوجد لديه من معتقدات أو تصورات أو معارف ، وتدفعه تلك الحالة أحياناً للقيام ببعض الاستجابات أو أنماط السلوك في موقف معين ، بحيث يتحدد بها مدى القبول أو الرفض لهذا الموقف " . ويّعرّفها خليفة ومحمود (2003 :16) بأنها : " ميل عاطفي نحو قبول شيء أو رفضه " . ويٌعرّفه المخزومي (1989) بأنه حصيلة إدراك الفرد وشعوره نحو موضوع ما ، مما يدفعه لأن يسلك سلوكاً إيجابياً أو سلبياً . ويعرّفه زيتون و زيتون (1995 : 279) بأنه " الموقف الذي يتخذه الفرد إزاء موقف من المواقف ، كما يشير إلى الشعور العام الثابت نسبياً الذي يُحدد استجابته نحو موضوع مُعين من القبول أو الرفض والتأييد والمُعارضة " . ويُعرفّه الزعبي (2001) بأنه ميل الفرد إلى موضوع يرتبط بمعلوماته وخبراته السابقة وبمشاعره واستعداداته نحو ذلك الموضوع، ويتميز بالثبات النسبي وبالتالي يُمكن تغييره أو تعديله. في ضوء التعريفات السابقة يرى الباحث أن الاتجاه ميل نفسي يتشكّل لدى الفرد من واقع خبرته وتفاعله مع البيئة المحيطة به، بحيث يوجّه استجابته نحو الأشخاص أو الأشياء سلباً أو إيجاباً .

- **مكونات الإتجاه :**

حدد الكثيرون أمثال الشخص (2001) ، بدر (2002) ثلاثة مكونات للاتجاه على النحو الآتي

1- المُكوّن المعرفي : ويدل على الطريقة التي يُدرك ويفهم بها الشخص الموضوع ، وهو عبارة عن مجموعة المعلومات والخبرات والمعارف التي تتّصل بموضوع الاتجاه وتنتقل إلى الفرد عن طريق التلقين أو المّمارسة المُباشرة .

2- المُكوّن العاطفي: ويشير إلى الحالات الشعورية الذاتية والاستجابات الفسيولوجية التي تُصاحب الاتجاه ، ويتمثّل هذا المكوّن بالمشاعر والانفعالات التي يشعر بها الفرد نحو موضوع الاتجاه من قبيل ميله له أو نفوره عنه ، كما ويتمثّل في القبول أو الرفض اتجاه موضوع أو قضية ما .

3- المُكوّن السلوكي: ويدل على العمليات الجسمية والعقلية التي توجّه سلوك الفرد ، وهو عبارة عن مجموعة من التعبيرات والاستجابات الواضحة التي يقدّمها الفرد في موقف ما بعد إدراكه ومعرفته وإنفعاله في هذا الموقف .

ويرى التربويون أنّ تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو المباحث الدراسية المختلفة لدى الطالب هو من الأهداف الأساسية في عمليّة التدريس لما للاتجاهات من دور في تحديد سلوك الطالب والتنبؤ به في كثير من الأحيان، علاوة على اعتبارها دافعاً يوجه الطالب لاستخدام طرق العلم وعملياته ومهاراته في البحث والتفكير (الغراب ، 2003) .

ثانياً : الدراسات السابقة ذات الصلة

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت استخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً وأثرها في عدد من المُتغيرات ، ولم يتوصل الباحث إلى أية دراسة تناولت استخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) وأثرها في إتجاه الطلاب وتفكيرهم الإستقرائي – على حد علم الباحث – في التدريس بصورة عامة ، وفي تدريس العلوم بصورة خاصة ، لذا سعى الباحث إلى تناول الدراسات التي تناولت حل المُشكلات إبداعياً ، والدراسات التي تناولت أثر استخدام حل المُشكلات إبداعياً في تنمية التفكير بصورة عامة ، والدراسات التي اهتمت بتمنية مهارات التفكير بصورة عامة ، والدراسات التي تناولت أثر طرق تدريس مُختلفة في تنمية اتجاهات الطلبة ، وقد قام الباحث بتصنيف تلك الدراسات إلى أربعة أقسام كالآتي :

أولا : الدراسات التي تناولت حل المُشكلات إبداعياً .

أجرى شاك (**Schack,1993**) دراسة تناولت أثر منهاج حل المُشكلات إبداعياً على تنوّع مستويات مهارات الطلبة ، وأجريت الدراسة على (267) طالباً وطالبة والذين تم اختيارهم من الطلبة الذين الموهوبين والمتفوقين والمتوسطين وذلك من ست مدارس قسموا إلى ثلاث مجموعات تجريبية يُطبق عليها المنهاج القائم على حل المُشكلات إبداعياً ، وثلاث مجموعات ضابطة ، ولإجراء تقييم في مهارات المجموعات التجريبية والضابطة والمتمثلة في طلاقة حل المُشكلات ، المرونة والأصالة قبل وبعد تعلّمهم حل المُشكلات إبداعياً تمّ الإعتماد على رأي محكّمين مُستقليين وعلى معايير تقييم الإبداع والقدرة على العمل في مجموعات ، وأظهرت هذه الدراسة أن طلبة المجموعات التجريبية أي الطلبة الذين تلقوا حل المُشكلات إبداعياً قد حققوا مكاسب كبيرة في القدرة على حل المُشكلات مقارنة بطلبة المجموعات الضابطة ، مع عدم وجود فروق ذات دلالات إحصائية في المُستوى بين المهارات الأخرى .

وقام كيس (Case, 1996) بإجراء دراسة مُقارنة بين التدريس باستخدام حل المُشكلات إبداعياً والطرق الإعتيادية للتدريس والمعمول بها في الغرف الصفية في منطقة كوين لاند ، حيث أجريت الدراسة على (134) طالباً وطالبة من ثلاث مدارس درسوا أحد ثلاثة مواضيع في مجال التعليم بهدف التحقق من الكفاءة الإبداعية المُتكونة لديهم ، و قسّموا في ثلاث مجموعات ، المجموعة التجريبية الأولى والتي درست التعلم التقني(جانب نظري) والمجموعة التجريبية الثانية والتي درست المهارات العملية والمجموعة الضابطة التي درست الرسومات ، وتم ضبط المتغيرات الخارجية في التجربة واستُتخدم الإختبار القبلي والإختبار البعدي ، وبعد مقارنة النتائج كشفت الدراسة أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين في الكفاءة الإبداعية المُتحققة على الرغم من وجود زيادة في الكفاءة الإبداعية لكل من المجموعتين ، وكذلك أظهرت الدراسة زيادة الكفاءة الإبداعية لدى المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالكفاءة الإبداعية لدى المجموعة الضابطة تُعزى إلى التدريس بأسلوب حل المُشكلات إبداعياً .

وأجرى مايرمل (Myrmel , 2003) دراسة شبه تجريبية هدفت إلى تحديد إمكانية تحسن عدد الإستجابات الإبداعية لدى طلبة من المرحلة الإعدادية عند تعرضهم إلى مواقف يومية مُستندة إلى حل المُشكلات إبداعياً ، وكانت فرضيات هذه الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كل من الإبداع الكمي والنوعي في استجابات الطلبة الذين تلقوا (15) درساً مصغراً في حل المُشكلات إبداعياً ، حيث تمّ اختيار (50) طالباً وطالبة من الصف الثامن من أحد مدارس التعليم التكنولوجي التابعة لولاية مينيسوتا خلال الفصل الثالث من العام الدراسي 1998/1999 ، وقسّموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، واستُخدم الإختبار القبلي والإختبار البعدي كأداة للإختبار ، حيث احتوت ورقة الإختبار على(40) فراغاً بطول حرف واحد ، وطُلب من الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة تشكيل أكبر عدد من الكلمات مستخدمين أحرف (المدرسة الثانوية) خلال

خمس دقائق ، وأعطي طلبة المجموعة التجريبية (10) دروس مصغرة مدة كل واحد منها خمس دقائق في تقنيات حل المُشكلات إبداعياً ، ثم أجري الإختبار البعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة حيث طُلب من الطلبة تشكيل أكبر عدد من الكلمات مُستخدمين أحرف (المدرسة الإعدادية خلال خمس دقائق ، وبعد ذلك تمّ تحليل نتائج الإختبار القبلي والإختبار البعدي اعتماداً على تحديد عدد الكلمات وتنوعها والتي تمّ تشكيلها من قبل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة ، وأظهرت نتائج الدراسة زيادة ذات دلالة إحصائية في عدد الكلمات التي تمّ تشكيلها من قبل طلبة المجموعة التجريبية بالمُقارنه مع التي أنتجها طلبة المجموعة الضابطة ، في حين لم تُظهر الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية في تنوّع الكلمات التي شكّلها طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، ويُستنتج من هذه الدراسة أن الدروس المصغرة في تقنيات حل المُشكلات إبداعياً كان لها أثر في زيادة عدد الإستجابات الإبداعية لدى الطلبة .

وفي دراسة نوعية قامت بها بيرنت (**Burnett,2010**) بهدف استكشاف ظاهرة معقدة داخل عملية حل المُشكلات إبداعياً وهي الحدس ، حيث استُخدم في الجزء الأول من تلك الدراسة (100) من الخريجين والطلبة والأساتذة والأساتذة الزائرين للمركز الدولي للدراسات في الإبداع (ICSC) ، حيث طُلب من المُشاركين الإجابة على مجموعة من الأسئلة بهدف المُساعدة في الإجابة عن بعض أسئلة الدراسة : كيف لمُمارسي الإبداع أن يُفسّروا الحدس ؟ ما الدور الذي يلعبه الحدس في إيجاد الحلول الإبداعية للمُشكلات؟ أمّا الجزء الثاني من تلك الدراسة فقد شملت أحد عشر طالباً وطالبة التحقوا في المركز الدولي للدراسات في الإبداع (ICSC) وشاركوا في دورة حول مناهج شمولية لحل المُشكلات إبداعياً، وقد تمّ بحث الأسئلة الآتية: هل الأدوات والتقنيات الحدسية فعّالة في حل المُشكلات إبداعياً؟ وإن كان الأمر كذلك، متى تكون فعّالة؟ ومتى يُرجّح أن يحدث التحول إلى المنظور الشمولي لتدريس حل المُشكلات إبداعياً؟ وطوّرت نماذج نظرية لفهم ظاهرة الحدس ودمجها

في مُمارسات المُشاركين في الدراسة ، ومن تلك النماذج : نموذج تعريفي للحدس ، ونوذج مُحددات مهارة الحدس ، ونموذج تحوّل التعليم .

وأجرى الخطيب (**Khatib , 2012**) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات حل المُشكلات إبداعياً ، طُبقت على مجموعة من طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية ، وتكونت عينة الدراسة من (98) طالبة وُزّعت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، المجموعة التجريبية تكونت من (47) طالبة دُرّست استراتيجية العصف الذهني من خلال دورة تنمية مهارات التفكير في العام الدراسي 2011/2010 ، وتكونت المجموعة الضابطة من (51) طالبة ، وتكونت أداتا الدراسة من اختبار تورانس للتفكير الإبداعي وبرنامج يستخدم استراتيجية العصف الذهني ، وتمّ التأكد من صدقهما وثباتهما قبل إجراء الدراسة ، وأظهرت نتائج الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية عند المُستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية والدرجات الفرعية للتفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على فعالية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي .

ثانياً : الدراسات التي تناولت أثر استخدام حل المُشكلات إبداعياً في تنمية التفكير بصورة عامة.

قام **العمري** (**2005**) بإجراء دراسة هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي مستند إلى طريقة حل المُشكلات الإبداعي في مستويات التفكير العليا لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مادة الفقه الإسلامي ، وقد تمّ بناء برنامج تعليمي تعلّمي يتضمن دليلاً للمُعلّم يحتوي على شرح آلية تطبيق هذا الطريقة وتوضيحها بما تحتوي عليه من خطوات ودروس في وحدة الفقة بمادة التربية الإسلامية للصف العاشر الأساسي ، وتكونت عيّنة الدراسة من (60) طالباً من طلاب الصف العاشر الأساسي للعام الدراسي 2005/2004 موزعين على شعبتين في مدرسة سال الثانوية التابعة لمديرية تربية إربد الأولى تمّ تقسيمهم عشوائياً على مجموعة تجريبية عدد أفرادها (30) من الذكور تعلّم

أفرادها بطريقة حل المُشكلات الإبداعي ، ومجموعة ضابطة عدد أفرادها (30) طالباً من الذكور تعلّم أفرادها بالطريقة الإعتيادية ، وبعد إعداد أداتي الدراسة والمتمثلتين في برنامج تعليمي مُستند إلى حل المُشكلات الإبداعي واختبار تحصيلي ، طبّق الإختبار التحصيلي القبلي ثمّ نُفّذ البرنامج التعليمي مدة سبعة أسابيع ومن ثمّ طُبّق الإختبار التحصيلي البعدي وجُمعت البيانات وحُللّت إحصائياً ، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات التفكير العليا لدى طلاب الصف العاشر الأساسي لصالح المجموعة التجريبية التي طُبّق عليها البرنامج التعليمي المُستند إلى طريقة حل المُشكلات الإبداعي .

وأجرت **الأحمدي(2008)** دراسة هدفت إلى بناء برنامج مُقترح لتنمية التفكير الإبداعي واستخدام أسلوب العصف الذهني في تدريس البرنامج ، وقياس فعالية البرنامج في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي ، وقد تكونت عينة البحث من (40) طالبة من طالبات الصف الثالث المُتوسط بمدينة تبوك في المملكة العربية السعودية ، وبعد تطبيق البرنامج وإختبار للتفكير الإبداعي واختبار للتعبير الكتابي قبل وبعد الدراسة أظهرت النتائج حدوث تحسّن كبير لدى عيّنة البحث في القياس البعدي في اختبار مهارات التفكير الإبداعي واختبار التعبير الكتابي ، كما أظهرت الدراسة فعالية أسلوب العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي .

وقامت **أبو عواد وعشا (2011)** بإجراء دراسة هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي مُستند إلى حل المُشكلات إبداعياً في تنمية التفكير التشعيبي لدى طالبات الصف السابع الأساسي ، وتكوّنت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف السابع في مدارس عمّان موزعة على مجموعتين أحدهما تجريبية مكونة من (30) طالبة والأخرى ضابطة مكونة من (30) طالبة ، وقد تمّ التحقق من تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام الإختبار القبلي في التفكير التشعيبي ، وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية تمّ تطبيق الإختبار البعدي

في التفكير التشعيبي على طالبات المجموعتين ، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية للبرنامج التدريبي المُستند إلى الحل الإبداعي للمُشكلات في تنمية مهارات التفكير التشعيبي .

وأجرى أبو **شحادة (2014)** دراسة هدفت إلى تقصي أثر تدريس الفيزياء بطريقتي حل المُشكلات إبداعياً والمجموعات الثرثارة في التحصيل والتفكير الإبداعي لطلبة الصف العاشر الأساسي بالمدارس الخاصة في مدينة عمان ، واستخدم اختبار تحصيلي واختبار تورانس للتفكير الإبداعي بعد التأكد من صدقهما وثباتهما ، واقتصرت الدراسة على ثلاث شعب صفية من شعب الصف العاشر الأساسي وُزّعت عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة ، المجموعة التجريبية الأولى وعدد أفرادها (21) طالباً وتمّ تدريسها بطريقة حل المُشكلات إبداعياً ، والمجموعة التجريبية الثانية وعدد أفرادها (20) طالباً وتمّ تدريسها بطريقة المجموعات الثرثارة والمجموعة الضابطة وعدد أفرادها (17) والتي تمّ تدريسها بالطريقة الإعتيادية ، وبعد تطبيق الخطط التدريسية التي تمّ إعدادها مُسبقاً على كل من المجموعتين التجريبيتين وتحليل النتائج وُجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل للطلاب الذين درسوا بطريقة حل المَشكلات إبداعياً والمجموعات الثرثارة مقارنة مع درجات التحصيل للطلاب الذين درسوا بالطريقة الإعتيادية ولصالح المجموعتين ممّن درسوا بطريقتي حل المُشكلات إبداعياً والمجموعات الثرثارة , علاوة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التفكير الإبداعي للطلاب الذين درسوا بطريقة حل المُشكلات إبداعياً والمجموعات الثرثارة مقارنة مع متوسطات التفكير الإبداعي للطلاب الذين درسوا بالطريقة الإعتيادية ولصالح المجموعتين ممّن درسوا بطريقتي حل المُشكلات إبداعياً والمجموعات الثرثارة .

وقام **الزعبي (2014)** بإجراء دراسة هدفت إلى تقصي أثر استراتيجية تدريسية قائمة على حل المُشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلّم صف في جامعة اليرموك ، وتكونت العيّنة من (98) طالباً وطالبة وزّعوا إلى مجموعتين تجريبية (48) طالباً وطالبة ، وضابطة

(50) طالباً وطالبة ، وتمّ بناء اختبار للتفكير الإبداعي الرياضي ثم طُبّق على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل المُعالجة وبعدها بعد التحقّق من صدقه وثباته ، كما تمّ تطبيق استراتيجية تدريسية قائمة على حل المُشكلات لمساق الرياضيات في وحدات الهندسة الإقليدية ، القياس ، والهندسة المستوية على المجموعة التجريبية ، وقد أظهرت النتائج تحسناً في مهارات التفكير الإبداعي الرياضي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) ، كما وجدت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة ، وفي الدرجة الكلية للإختبار لصالح المجموعة التجريبية .

ثالثاً : الدراسات التي اهتمت بتمنية مهارات التفكير بصورة عامة .

قامت **دياب (2005)** بإجراء دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام حقائب العمل في تمنية التفكير في العلوم والإحتفاظ به لدى طلبة الصف السابع الأساسي ، واعتمدت المنهج التجريبي واستخدمت تصميم المجموعتين العشوائيتين التجريبية والضابطة ، وتمّ اختيار عيّنة الدراسة والبالغ عددها (192) طالبة من أربع شعب دراسية من مدرسة بنات جباليا الإعدادية ، حيث قسّمت العينة إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة كل منهما من شعبتين دراسيتين بعد التأكد من تكافؤ طالبات هذه الشعب في العمر والمستوى التحصيلي والتفكير في مادة العلوم ، ولقياس أهداف الدراسة تمّ تصميم واستخدام اختبار قسّم إلى ثلاثة أقسم لقياس مهارات التفكير الإستقرائي ، والإستنتاجي ، وعمليات العلم الأساسية والتكاملية ، وقد جرى تطبيق الإختبار بأجزائه على طالبات المجموعتين قبل التجريب وبعده ، وذلك بعد التأكد من صدقه وثباته ، وتمّ استخدام اختبار (T–test) للمقارنة بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة بعد جمع البيانات وتحليلها ، وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير وعمليات العلم ، وكان حجم التأثير كبيراً .

وأجرت **غليون و الصبري (2010)** دراسة هدفت إلى تعرّف فاعليّة العصف الذهني بأسلوب التعلّم التعاوني في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طالبات المرحلة الثانوية القسم العلمي في مقرر الكيمياء ، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي العلمي ، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين : تجريبية مكونة من (30) طالبة ، وضابطة مكونة من (30) طالبة ، وقد تبنت الدراسة المنهج التجريبي بتصميم قبلي وبعدي ، وللتحقق من فروض الدراسة تم إعداد أداة الدراسة المؤلفة من اختبار التفكير الإبتكاري المشتمل على المهارات الخمس : الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والتفاصيل ، وتحسس المُشكلات ، وبعد التحقق من صدق الأداة وحساب الثبات بطريقة إعادة الإستجابة تمّ تطبيق أداة الدراسة على مجموعتي الدراسة قبلياً وبعدياً ، وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارات التفكير الإبتكاري (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والتفاصيل ، وتحسس المشكلات) كل على حدة ومهارات التفكير الإبتكاري ككل لصالح المجموعة التجريبية .

وقامت **قاسي(2014)** بإجراء دراسة وصفية بحثت في مدى إكتساب تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي لمهارات التفكير الرياضي الواردة في منهاج الرياضيات الجديد في الجزائر كالتفكير الإستقرائي والتفكير الإستنتاجي والبرهان الرياضي ، وبالتالي مواكبة المناهج الجديدة في الجزائر لحاجات ومتطلبات الرياضيات الحديثة والمناهج المُعاصرة . وكان مُجتمع الدراسة المُستهدف هو جميع تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي في المدارس التابعة لولاية قسنطينة خلال العام الدراسي 2010/2011 والبالغ عددهم (14865) تلميذ وتلميذة ، وتكونت عينة الدراسة من (19) مدرسة إبتدائية والتي شكلت (5%) من مجتمع الدراسة حيث بلغ عدد أفراد العيّنة (514) تلميذاً وتلميذة . وقد أسفرت نتائج الدراسة عن ضعف التلاميذ في اكتساب مهارات التفكير الرياضي .

رابعاً : الدراسات التي تناولت أثر طرق تدريس مُختلفة في تنمية اتجاهات الطلبة

قام **إبراهيم (2004)** بإجراء دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية التعلّم القائم على المُشكلات في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي والإتجاهات العلمية وفهم المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن ، وتكونت عيّنة الدراسة من (143) طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي في مدرستين من مدارس منطقة جنوب عمّان التعليمية التابعة لوكالة الغوث الدولية والموزعين على أربع شعب ، وتمّ اختيار شعبة واحدة عشوائياً من كل مدرسة لتكون المجموعة التجريبية والشعبة الأخرى لتكون المجموعة الضابطة ، وتمّ التحقق من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل تنفيذ الدراسة وتمّ إعداد المادة التعليمية والمُتمثّلة في الوحدة الأولى من كتاب الفيزياء للصّف التاسع الأساسي وموضوعها " القوة والشغل والطاقة " على شكل مجموعة مُرتّبة من المُشكلات الحياتية ، وقُدّمت المادة التعليمية لطلاب المجموعة التجريبة بأسلوب التعلّم القائم على المُشكلات في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الإعتيادية ، وبعد تحليل البيانات أظهرت النتائج المُتعلّقة بالإتجاهات العلمية وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الإتجاهات العلمية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ولصالح طلاب المجموعة التجريبية .

وأجرت **الرواشدة (2009)** دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقة الإكتشاف في تدريس مادة الكيمياء لطالبات الصف التاسع الأساسي في المدارس الخاصة في تنمية التفكير العلمي والإتجاه نحوها ، وتكوّنت أفراد الدراسة من مدرستين للإناث من مدارس مجتمع الدراسة تمّ اختيارهما قصدياً ومن ثمّ تمّ اختيار شعبة واحدة من شعب الصف التاسع الأساسي من كل مدرسة ، ووُزّعت الشعبتين على مجموعتين : تجريبية تكوّنت من (24) طالبة ودُرّس أفرادها بطريقة الإكتشاف وضابطة تكونت من (29) طالبة ودُرّس أفرادها بالطريقة الإعتيادية ، وقد تمّ اعداد أداتي الدراسة : الأولى

اختبار التفكير العلمي وتمّ التحقق من صدقه وثباته ، والثانية مقياس الإتجاه نحو الكيمياء وتمّ التحقق من صدقه وثباته ، في حين تمثّلت المادة التعليمية بخطط تدريسية قائمة على طريقة الإكتشاف لمادة الكيمياء ، وطُبّقت الدراسة على مدى خمسة أسابيع ، وأجري اختبار قبلي وبعدي لطالبات الدراسة في التفكير العلمي ومقياس الاتجاه ، وبعد أجراء التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة أظهرت النتائج المُتعلّقة بالإتجاه نحو الكيمياء وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات الصف التاسع الأساسي على مقياس الإتجاه في مادة الكيمياء يُعزى إلى طريقة التدريس (الإكتشاف ، الإعتيادية) لصالح المجموعة التجريبية .

وأجرى **الخطيب وعبابنة (2011)** دراسة بهدف تقصي أثر استخدام استراتيجية قائمة على حل المُشكلات على التفكير الرياضي والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن ، وتكوّنت عينة الدراسة من (104) طلاب من الصف السابع الأساسي قُسّموا إلى مجموعتين عشوائياً ، تجريبية درست باستخدام استراتيجية قائمة على حل المُشكلات ، وضابطة درست بالطريقة الإعتيادية ، وقد أظهرت النتائج المُتعلّقة بالإتجاهات نحو الرياضيات أن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية كانت أفضل من اتجاهات أقرانهم من المجموعة الضابطة .

التعليق على الدراسات السابقة :

بعد استعراض الدراسات السابقة ودراستها استخلص الباحث الملاحظات الآتية :

1- أظهرت بعض الدراسات تفوّق أسلوب حال المُشكلات إبداعياً في التدريس على الطريقة الإعتيادية .

2- وجود علاقة بين استخدام أسلوب حل المُشكلات إبداعياً وتنمية التفكير بشكل عام .

3- تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي جمعت بين استخدام حل المُشكلات إبداعياً والطريقة الإعتيادية في التدريس مثل دراسة شاك (chack,1993) ودراسة كايس ,Case

1996) ودراسة مايرمل (Myrmel , 2003) ودراسة إبراهيم (2004) ودراسة الرواشدة (2009) ودراسة العمري (2005) ودراسة الخطيب وعبابنة (2001) ودراسة أبو شحادة (2014).

4- بحثت بعض الدراسات السابقة في أثر استخدام حل المُشكلات في تنمية الإتجاهات وبشكل عام مثل دراسة إبراهيم (2004) ودراسة الخطيب وعبابنة (2011) في حين بحثت هذه الدراسة في أثر حل المُشكلات إبداعياً في اتجاه الطلاب نحو مادة العلوم

5- لم تتوفر أي دراسة – على حد علم الباحث- تبحث في استخدام حل المُشكلات إبداعياً وأثرها في التفكير الإستقرائي ، وهو ما تنفرد به هذه الدراسة .

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً لطلاب الصف السادس الأساسي في اتجاهاتهم وفي تفكيرهم الإستقرائي . وسيتناول هذا الفصل وصفاً لمنهجية الدراسة ، وعينتها ، والأداتين المستخدمتين في الدراسة من حيث إعداداهما وصدقهما وثباتهما ، كما يتضمن وصفاً لإجراءات الدراسة وتصميمها ، والمعالجة الإحصائية المستخدمة لتحليل البيانات والإجراءات التي اتخذت للإجابة عن سؤالي الدراسة ، وذلك وفق الآتي:

منهج البحث المستخدم :

لتحقيق أهداف هذه الدراسة ، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، وذلك بوصفه المنهج الأكثر ملاءمة لهذه الدراسة .

أفراد الدراسة :

تم اختيار مدرستين كعينة قصدية من المدارس الخاصة في مدينة عمان ، والتي يوجد فيها الصف السادس الأساسي غير المختلط (ذكور فقط) ، وتم إختيار شعبة واحدة عشوائياً من كل مدرسة ليتم تخصيص إحداهما عشوائياً كمجموعة تجريبية والأخرى كمجموعة ضابطة ، وبلغ عدد أفراد الدراسة في المجموعتين (55) طالباً ، والجدول (1) يوضح توزيع أفراد الدراسة حسب المجموعة والمدرسة المختارة .

جدول (1)

توزيع أفراد الدراسة حسب المجموعة والمدرسة

المجموعة	المدرسة	العدد
التجريبية	مدارس الجزيرة	28
الضابطة	مدارس الرضوان	27
المجموع		55

أداتا الدراسة :

استخدم الباحث أداتين لجمع البيانات وهما : مقياس الإتجاهات واختبار التفكير الاستقرائي .

أولاً : مقياس الاتجاهات :

قام الباحث بمراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة لتبني أداة لقياس إتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم ، حيث قام الباحث بتبني مقياس الاتجاهات الوارد في دراسة عطايا (2014) وذلك بعد تطويرة ليقيس اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم وليصبح مكوناً من (30) فقرة إيجابية ، تدرجت استجاباتها من 1 إلى 5 حسب مقياس ليكارت ، حيث يقابل الدرجة (1) الاستجابة " أعارض بشدة " ، ويقابل الدرجة (5) الإستجابة " أوافق بشدة " ، بعد أن كان مقياس الإتجاهات في دراسة عطايا (2014) موجهاً لطالبات الصف التاسع الأساسي لقياس اتجاهاتهن نحو مادة العلوم الحياتية ومكوّناً من (30) فقرة إيجابية تدرجت استجاباتها حسب مقياس ليكارت الخماسي وكانت عطايا (2014) قد قسّمت مقياس الإتجاهات إلى مجالات في حين عمد الباحث إلى ترتيب فقرات الإختبار دون تقسيمها إلى مجالات وذلك مراعاةً للمرحلة العمرية

لأفراد الدراسة . وللتأكد من صدق مقياس الاتجاهات في دراسة عطايا (2014) فقد تمّ عرضه على مجموعة من المحكمّين من ذوي الاختصاص والخبرة للأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم ، كما قامت عطايا (2014) بحساب معامل الثبات لمقياس الاتجاهات بعد تطبيقه على عيّنة استطلاعيّة من خارج أفراد عيّنة الدراسة على مرتين وبفارق زمني مدته أسبوعين وكان معامل الثبات المحسوب مُناسب لأغراض تلك الدراسة .

صدق مقياس الاتجاهات :

قام الباحث بعرض أداة مقياس الاتجاهات الذي تمّ تبنيه على مجموعة محكمين مختصين للتأكد من صدقها – ملحق (4) ، وبعد الأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم والمتمثّلة في إعادة صياغة بعض الفقرات تمّ تعديل المقياس ، ليتم بذلك تحقيق صدق أداة مقياس الاتجاهات .

ثبات مقياس الاتجاهات :

للتأكد من ثبات أداة مقياس الاتجاهات قام الباحث بتطبيق المقياس بصورته النهائية على عينة استطلاعية من خارج أفراد الدراسة ، حيث تم اختيار شعبة عشوائياً من مدارس النخبة في عمان لتكون العينة الاستطلاعية وكان عددها (13) طالباً ، ثم أعيد تطبيق الاختبار مرة ثانية (Test– Retest) بعد أسبوعين على العينة الاستطلاعية نفسها . وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين استجابات العينة الاستطلاعية على المقياس القبلي والبعدي والذي بلغ مقداره (0.82) ، كما تم حساب معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا ، حيث بلغت قيمته (0.89) ، واعتبرت هذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة . بناءً على ما سبق تم اعتماد مقياس الاتجاهات بصورته النهائية كما هو مبين في الملحق (1) .

ثانياً : اختبار التفكير الاستقرائي

قام الباحث بإعداد اختبار للتفكير الاستقرائي في مادة العلوم من نوع الاختيار من متعدد، وذلك ضمن الخطوات المعمول بها ، بعد الرجوع إلى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية .

صدق اختبار التفكير الإستقرائي:

للتأكد من صدق اختبار التفكير الاستقرائي قام الباحث بعرضه بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص– ملحق (4) ، وفي ضوء ملاحظاتهم واقتراحاتهم – والمتمثّلة في إعادة صياغة بعض الفقرات ، وإعادة ترتيب الفقرات بشكل عام ، واستبدال بعضها الآخر ليتناسب مع المرحلة العمرية للطلاب – تم تعديل الاختبار ووضعه بصورته النهائية كما هو مبين في ملحق (2) .

ثبات اختبار التفكير الاستقرائي:

لغرض التحقق من ثبات اختبار التفكير الاستقرائي قام الباحث بتطبيق الاختبار بصورته النهائية على نفس العينة الاستطلاعية التي تم تطبيق مقياس الإتجاهات عليها ، حيث تم اعتماد طريقة الإعادة (Test – Retest) بفترة زمنية مدتها أسبوعين بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي ، ومن ثمّ التأكد من معاملات الصعوبة والتمييز للإختبار وحساب معامل الثبات باستخدام طريقة كودر ريتشاردسون (KR–20) والذي بلغت قيمته (0.64) وهي قيمة مقبولة لأغراض الدراسة ، وتراوحت معاملات الصعوبة للإختبار بين (0.31–0.77) ، أما معاملات التمييز فتراوحت بين (0.25–0.75) كما هو مبين في ملحق (5) ، مما يدل على أن الاختبار يتمتع بصعوبة وقدرة تمييزية مقبولة لأغراض الدراسة ، وبالتالي تمّ اعتماد جميع فقرات الاختبار البالغ عددها (15) فقرة ، وخصصت علامة واحدة لكل فقرة لتكون النهاية العظمى للإختبار(15) علامة.

بناءً على ما سبق تم اعتماد اختبار التفكير الاستقرائي بصورته النهائية كما هو مبين في ملحق (2) .

تصميم المادة التعليمية

قام الباحث بتصميم خطة تدريس المادة التعليمية والتي تشمل الفصل الأول (العناصر) والفصل الثاني (المركبات) من الوحدة الثانية في كتاب العلوم للصف السادس الأساسي ، حيث استخدم الباحث أسلوب حل المشكلات إبداعياً (جعل الغريب يبدو مألوفاً، وجعل المألوف يبدو غريباً) في تدريس المحتوى المقرر لطلبة المجموعة التجريبية . واشتملت الخطة على الأهداف الخاصة لكل درس ، والإجراءات والوسائل التعليمية ، وأدوات التقييم . وعرضت الخطة على ثلاثة من المحكمين ملحق(4) لضبطها ، وبعد الأخذ بملاحظاتهم والمتمثّلة بإعادة صياغة بعض الأسئلة حول الأنشطة المطبّقة تمّ وضع الخطة بصورتها النهائية ملحق (3) والتي تمّ تطبيقها على أفراد المجموعة التجريبية .

تصميم الدراسة

شملت الدراسة المُتغيرات الأتية :

1- المُتغير المُستقل : استراتيجية التدريس ، وله مستويان

أ – استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً .

ب- الطريقة الإعتيادية .

2- المُتغيرات التابعة وهي :

أ - الاتجاهات نحو مادة العلوم .

ب- التفكير الإستقرائي .

واتبع الباحث تصميم المجموعة الضابطة باختبار قبلي وبعدي Pre– Post– test Control group design والذي يُمكن تلخيصه بالرموز كالأتي :

O1 X O2

O3 — O4

حيث O1 , O3 الاتجاه نحو العلوم القبلي أو التفكير الإستقرائي القبلي .

O2 , O4 الإتجاه نحو العلوم البعدي أو التفكير الإستقرائي البعدي .

X المُتغير المُستقل (استراتيجية التدريس)

— الطريقة الإعتيادية .

إجراءات الدراسة :

تمّ تنفيذ الدراسة وفق الإجراءات الآتية :

1- الإطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة .

2- تحديد أفراد الدراسة .

3- إعداد إختبار التفكير الإستقرائي وتبني مقياس الإتجاهات .

4- التأكد من صدق وثبات أداتي الدراسة .

5- الحصول على كتاب تسهيل مهمة وإذن رسمي من وزارة التربية والتعليم لتطبيق أدوات الدراسة.

6- تطبيق اختبار التفكير الإستقرائي القبلي ومقياس الإتجاهات القبلي على أفراد الدراسة .

7- إعداد الخطط التدريسية حسب استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً(جعل المألوف يبدوغريباً، وجعل الغريب يبدو مألوفاً).

8- تدريس المجموعة التجريبية مادة العلوم بالخطة الدراسية حسب استراتيجية حل المُشكلات

إبداعياً (جعل المألوف يبدوغريباً، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) ، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الإعتياديّة .

9- تطبيق اختبار التفكير الإستقرائي البعدي ومقياس الإتجاهات البعدي على أفراد الدراسة .

10- تصحيح الاختبارات ورصد الدرجات في كشوفات خاصة .

11- تحليل الدرجات باستخدام الحاسوب وبرنامج SPSS .

12- عرض نتائج الدراسة .

13- مناقشة النتائج وإصدار التوصيات في ضوئها .

المُعالجة الإحصائية :

استخدم الباحث المُعالجات الإحصائية الآتية :

1- تحليل التباين المُصاحب (ANCOVA) للإجابة عن سؤالي الدراسة واختبار الفرضيتين الصفريتين المُتعلقتين بهما .

2- معامل كرونباخ ألفا لحساب معامل ثبات أداة مقياس الإتجاهات .

3- معامل ارتباط بيرسون لغرض التحقق من ثبات أداة مقياس الإتجاهات .

4- معامل كودر ريتشاردسون (KR-20) لحساب معامل ثبات أداة اختبار التفكير الإستقرائي .

5- معاملات الصعوبة والتمييز لأداة اختبار التفكير الإستقرائي .

6- حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لنتائج أداتي الدراسة .

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل إليها الباحث من خلال استجابات أفراد عينة الدراسة على أدوات الدراسة ، وذلك لمعرفة أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً لطلاب الصف السادس الأساسي في اتجاهاتهم وفي تفكيرهم الإستقرائي . وسيتم عرض النتائج بناءً على أسئلتها والتحقق من فرضياتها كما يأتي :

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول والذي ينص على : ما أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدوغريباً، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) في اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم مُقارنة بالطريقة الإعتيادية ؟

حيث انبثق عن هذا السؤال الفرضية الصفرية التي تنص على : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المُشكلات إبداعياً ، الطريقة الإعتيادية) .

للإجابة على هذا السؤال واختبار الفرضية المتعلقة به تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لتطبيق مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي على طلاب المجموعتين التجريبية (استراتيجية حل المشكلات إبداعياً) والضابطة (الطريقة الاعتيادية) كما هو موضح في الجدول(2)

جدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتطبيق مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي على أفراد الدراسة ، تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس

استراتيجية التدريس	العدد	مقياس الاتجاهات القبلي		مقياس الاتجاهات البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
حل المشكلات ابداعياً	28	3.70	0.75	4.08	0.61
الطريقة الاعتيادية	27	3.98	0.60	3.71	0.69

يلاحظ من الجدول(2) أن المتوسط الحسابي اتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم قبل تطبيق استراتيجية التدريس للعينة الضابطة قد بلغ (3.98) ، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لطلاب العينة التجريبية والذي بلغ (3.70) . من جهة أخرى ، يظهر من الجدول(2) أن المتوسط الحسابي لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية البعدي قد بلغ (4.08) ، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لاتجاهات طلاب المجموعة الضابطة والذي بلغ (3.71) . وهذا يعني وجود فروق ظاهرية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاهات البعدي ، ولاختبار دلالة الفروق تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) كما هو مبين في جدول(3).

جدول (3)

تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار دلالة الفروق على مقياس الاتجاهات البعدي تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
المقياس القبلي	11.384	1	11.384	53.327	0.000
استراتيجية التدريس	4.166	1	4.166	19.513	0.000
الخطأ	11.101	52	0.213		
المجموع	860.927	55			

يظهر في جدول(3) أن قيمة "ف" لمتغير استراتيجية التدريس بلغت (19.513) ، وبمستوى دلالة يساوي (0.000) ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات اتجاهات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية البعدية نحو مادة العلوم تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستراتيجية حل المشكلات إبداعياً، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية لسؤال الدراسة الأول . وقد تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية كما هو موضح في جدول(4) .

جدول (4)

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لاتجاهات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية البعدية تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الخطأ المعياري
التجريبية	28	4.176	0.088
الضابطة	27	3.614	0.090

يلاحظ من الجدول(4) أن المتوسط الحسابي المعدل لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية نحو مادة العلوم بعد تدريسها باستخدام استراتيجية حل المشكلات ابداعياً بلغ (4.176) ، وهو أعلى من المتوسط الحسابي المعدل لاتجاهات طلاب العينة الضابطة وبدلالة احصائية بعد تدريسها بالطريقة الاعتيادية ، والذي بلغ (3.614) .

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني والذي ينص على : ما أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدوغريباً، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) في التفكير الاستقرائي لدى طلاب الصف السادس الأساسي مُقارنة بالطريقة الإعتيادية ؟

حيث انبثق عن هذا السؤال الفرضية الصفرية التي تنص على : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الإستقرائي لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المُشكلات إبداعياً ، الطريقة الإعتيادية) .

للإجابة على هذا السؤال واختبار الفرضية المتعلقة به تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لاختبار التفكير الاستقرائي القبلي والبعدي لطلاب المجموعتين التجريبية (استراتيجية حل المشكلات إبداعياً) والضابطة (الطريقة الاعتيادية) كما هو موضح في الجدول(5).

جدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الاستقرائي القبلي والبعدي على أفراد الدراسة ، تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس

استراتيجية التدريس	العدد	العلامة العظمى	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
حل المشكلات ابداعياً	28	15	8.00	2.67	11.43	2.43
الطريقة الإعتيادية	27		9.48	3.00	9.81	2.94

يلاحظ من الجدول(5) أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الاستقرائي القبلي قد بلغ (9.48) ، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية والذي بلغ (8.00) . من جهة أخرى ، يظهر الجدول(5) أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الاستقرائي البعدي قد بلغ (11.43) ، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الاستقرائي البعدي والذي بلغ (9.81) . وهذا يعني وجود فروق ظاهرية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير الاستقرائي البعدي ، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق في المتوسطات دالة احصائياً ، تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) كما هو مبين في جدول(6) .

جدول (6)

تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار دلالة الفروق في اختبار التفكير الاستقرائي البعدي تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	218.572	1	218.572	69.152	0.000
استراتيجية التدريس	91.795	1	91.795	29.042	0.000
الخطأ	164.359	52	3.616		
المجموع	6641.000	55			

يظهر من الجدول(6) أن قيمة "ف" لمتغير استراتيجية التدريس بلغت (29.042) ، وبمستوى دلالة يساوي (0.000) ، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التفكير الاستقرائي البعدي لدى طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستراتيجية حل المشكلات إبداعياً ، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية لسؤال الدراسة الثاني . وقد تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية كما هو موضح في جدول(7) .

جدول (7)

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لطلاب المجموعتين في اختبار التفكير الاستقرائي البعدي تبعاً لمتغير استراتيجية التدريس

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الخطأ المعياري
التجريبية	28	11.949	0.342
الضابطة	27	9.275	0.348

يلاحظ من الجدول(7) أن المتوسط الحسابي المعدل لطلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الاستقرائي بعد تدريسها باستخدام استراتيجية حل المشكلات ابداعياً بلغ (11.949)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي المعدل لطلاب العينة الضابطة في اختبار التفكير الاستقرائي بعد تدريسها بالطريقة الاعتيادية ، والذي بلغ (9.275) .

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً لطلاب الصف السادس الأساسي في اتجاهاتهم وفي تفكيرهم الإستقرائي وسيتناول هذا الفصل تفسيراً لنتائج الدراسة ومقارنتها مع نتائج الدراسات السابقة ، بالإضافة إلى توصيات الباحث ومقترحات للدراسات المستقبلية .

مناقشة نتائج سؤال الدراسة الأول :

نص سؤال الدراسة الأول على : " ما أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) في اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم مقارنة بالطريقة الإعتيادية ؟ " ، وقد أظهرت النتائج ما يأتي :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات طلاب الصف السادس الأساسي نحو مادة العلوم تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المُشكلات إبداعياً ، الطريقة الإعتيادية) ولصالح استراتيجية حل المشكلات إبداعياً " .

وتعني هذه النتيجة أن طلاب الصف السادس الذين درسوا العلوم باستراتيجية حل المشكلات إبداعياً كانت اتجاهاتهم نحو مادة العلوم إيجابية أكثر من طلاب الصف نفسه الذين درسوا العلوم بالطريقة الإعتيادية . ويعزو الباحث تفوق المجموعة التجريبية في الاتجاهات نحو مادة العلوم لما

تتميز به استراتيجية حل المشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) ، وأثرها الإيجابي على اتجاهات الطلبة نحو العلوم ، والمتمثلة فيما يلي :

- توفير مشكلات واقعية منتمية لحاجات الطلبة ، والتي تؤدي إلى تحفيز تفكير الطلبة وجذبهم نحو مواضيع العلوم المختلفة .
- الاستمرار في تقديم التغذية الراجعة الفورية من قبل المعلم .
- تزيد من دافعية الطلبة للتعلم والحصول على المعرفة ، خاصة عندما تعرض عليهم مشكلات غريبة ومُطالبتهم بجعلها مألوفة لديهم أو العكس .
- تؤدي إلى زيادة ثقة الطالب بنفسه نتيجة للدور الفعّال الذي يقوم به ومسؤوليته في التفكير والتوصل إلى المعرفة .
- استفادتها الكبيرة من خبرات الطلاب السابقة ، بل يتوقف نجاح الاستراتيجية عليها .

واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة ابراهيم (2004)التي أكدت الأثر الإيجابي للتعلم القائم على حل المشكلات في مبحث الفيزياء للصف التاسع الأساسي على اتجاهات الطلاب ، كما اتفقت نتيجة هذه الدراسة أيضاً مع نتيجة دراسة الخطيب وعبابنة (2011) التي استخدمت استراتيجية قائمة على حل المشكلات في مادة الرياضيات لطلبة الصف السابع الأساسي ونتج عنها أفضلية في اتجاهات الطلاب عن أقرانهم الذين درسوا بالطريقة الإعتيادية .

ومن الجدير بالذكر أن اتجاهات الطلاب نحو العلوم الذين درسوا بالطريقة الإعتيادية وفق نتائج الدراسة الحالية قد تراجعت عند المقارنة بين متوسط المقياس القبلي (3.98) ومتوسط المقياس البعدي للاتجاهات (3.71)، مما يؤكد ضعف أسلوب الكتاب في جذب الطلبة وزيادة دافعيتهم نحو تعلم العلوم وفي مراعاة حاجاتهم وقدراتهم .

مناقشة نتائج سؤال الدراسة الثاني :

نص سؤال الدراسة الثاني على : " ما أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) في التفكير الاستقرائي لدى طلاب الصف السادس الأساسي مقارنة بالطريقة الإعتيادية ؟ " ، وقد أظهرت النتائج ما يلي:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التفكير الاستقرائي لطلاب الصف السادس الأساسي تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المُشكلات إبداعياً ، الطريقة الإعتيادية) ولصالح استراتيجية حل المشكلات إبداعياً ".

تعني هذه النتيجة تفوّق الطلاب الذين درسوا العلوم باستراتيجية حل المشكلات إبداعياً في اختبار التفكير الاستقرائي على نُظرائهم الذين درسوا العلوم بالطريقة الإعتيادية . ويعود هذا التفوق إلى ما تتميز به استراتيجية حل المشكلات ابداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) من أثر في تنمية التفكير الاستقرائي لدى الطلاب في مادة العلوم ، بالإضافة إلى المميزات التالية :

- تُراعي هذه الاستراتيجية ميول الطلبة وقدراتهم واستعداداتهم والفروق الفردية بينهم ، من خلال المشكلات الواقعية والمرتبطة بحياتهم والتي يتم عرضها عليهم ، بعكس الطريقة الإعتيادية الذي يُهمل ميول الطلبة وقدراتهم واستعداداتهم ويغفل عن الفروق الفردية بين الطلبة (مرعي والحيلة ، 2014) ، ويؤكد ذلك الفرق الطفيف بين متوسطي التفكير الاستقرائي لطلاب الصف السادس الذين درسوا العلوم بالطريقة الإعتيادية القبلي (9.48) والبعدي (9.81) ، في حين ارتفع

متوسط التفكير الاستقرائي القبلي (8.00) للطلاب الذين درسوا العلوم باستراتيجية حل المشكلات إبداعياً بمقدار (3.43) درجة .

- مساهمتها في تطوير قدرة الطلبة على فهم واسع للمشكلة وبالتالي تحليل المشكلة وإيجاد حلول إبداعية لها .
- تجعل هذه الاستراتيجية الطلبة ينظرون إلى المواقف غير المألوفة بشكل مألوف من خلال مواءمتها مع خبراتهم السابقة بشكل مجازي وبالتالي الإبداع في تحليل المواقف وفهمها (الفرحان ، 1999).
- تعمل هذه الإستراتيجية على تطوير وتحسين مهارات تفكير الطلبة ، وقدرتهم على التفكير في المشكلة من عدة جوانب وبالتالي إيجاد حلول أفضل لها .
- لها أثر واضح في تنمية مهارة الاستكشاف ومهارة الإبداع الفكري لدى الطلبة وفي تطوير مهارات الطلبة في حل المشكلات الواقعية والحياتية بأسلوب علمي ومنطقي .
- تتميز بتوفير خيارات متعددة للطلبة لإيجاد الحلول والتعلّم ، وعدم إجبارهم على أسلوب محدد .
- ومما ساعد في تفوق هذه الإستراتيجية في تنمية التفكير الاستقرائي قيام الباحث بتوفير البيئة الصفية الغنية والمناسبة للطلبة كمتطلب ضروري لتطبيقها في الغرفة الصفّية .

اتفقت هذه النتيجة مع دراسة دياب (2005) والتي أكدت دور حقائب العمل القائمة على تنمية التفكير في زيادة متوسطات طالبات الصف السابع الأساسي في اختبار التفكير الاستقرائي في مادة العلوم ، كما اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة شاك (Schack ، 1993) التي أكدت على دور المنهاج القائم على حل المشكلات إبداعياً في تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات ، واتفقت كذلك مع دراسة كيس (Case ، 1996) التي توصّلت إلى ارتفاع الكفاءة الإبداعية لدى الطلبة من خلال استراتيجية حل المشكلات إبداعياً ، كما اتفقت مع دراسة مايرمل (Myrmel ، 2003)

والتي توصّلت إلى دور الدروس المصغّرة في تقنيات حل المشكلات إبداعياً في زيادة الاستجابات الإبداعية للطلبة ، واتفقت أيضاً مع دراسة كل من الخطيب (2012) والأحمدي (2008) والتي أكدت كلتاهما على أثر استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات حل المشكلات إبداعياً والتفكير الإبداعي .

من جهة أخرى ، اتفقت هذه النتيجة مع دراسة العمري (2005) والتي توصلت إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف العاشر الأساسي باستخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في مادة التربية الإسلامية ، كما اتفقت مع دراسة أبوعواد وعشا (2011) والتي أكدت تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى طالبات الصف السابع الأساسي بعد تطبيق برنامج قائم على حل المشكلات إبداعياً ، واتفقت هذه النتيجة أيضاً مع دراسة الزعبي (2014) والتي توصلت إلى الأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة جامعة اليرموك .

إنّ ضعف الطريقة الإعتيادية في الكتاب المدرسي في تنمية مهارات التفكير ومن بينها التفكير الاستقرائي يتفق مع المسح الذي قامت به قاسي (2014) على منهاج الرياضيات الحديث للصف الخامس الإبتدائي والذي بين أن هناك ضعف واضح في اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية ومنها مهارة التفكير الإستقرائي من خلال أسلوب المنهاج المدرسي .

التوصيات:

في ضوء ما توصّل إليه الباحث من نتائج في هذه الدراسة ، يوصي الباحث بالآتي :

1. تضمين استراتيجيّة حل المشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) في منهاج العلوم لما لهذه الإستراتيجيّة من فعالية في تنمية مهارات التفكير الإستقرائي لدى الطلبة .
2. توجيه معلمي العلوم إلى استخدام هذه الإستراتيجية وتدريبهم على تطبيقها ضمن برامج التدريب والتأهيل المقدمة للمعلمين .
3. تدريب الطلبة في المدارس على استراتيجيّة حل المشكلات إبداعياً في برامج منفصلة لما لها من أثر إيجابي على زيادة اتجاهاتهم نحو مادة العلوم .
4. دعم البيئة الصفية في مختلف المدارس بالوسائل اللازمة لتطبيقٍ أمثل لاستراتيجية حل المشكلات إبداعياً .

المقترحات :

في ضوء أهداف هذه الدراسة وما توصل إليه الباحث من نتائج ، فإنه يقترح ما يلي :

1. إجراء المزيد من الدراسات المماثلة لجميع المراحل الدراسية ولجميع المواد الدراسية في تقصّي فعالية استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في متغيرات التفكير والإتجاه والدافعية .
2. مقارنة استراتيجية حل المشكلات إبداعياً (جعل المألوف يبدو غريباً ، وجعل الغريب يبدو مألوفاً) مع استراتيجيات أخرى ضمن أسلوب حل المشكلات .

3. إجراء دراسات مسحية ووصفية لمنهاج العلوم لجميع المراحل الدراسية حول استراتيجية حل المشكلات إبداعياً .

4. إجراء دراسات مماثلة تتناول متغيرات أخرى مثل متغير الجنس ، منطقة المدرسة ، المرحلة الدراسية .

قائمة المراجع

المراجع العربية

إبراهيم ، بسّام عبدالله صالح (2004) . **أثـر استـخـدام التعلّم القائم على المُشكـلات فـي تدريس الفيزياء في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي والإتجاهـات العلمـية وفـهم المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي** .(أطروحة دكتوراة غير منشورة) ، كلية الدراسات التربوية ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .

إبراهيم ، مجدي عزيز (2004) . **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلّم** . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

الأحمدي ، مريم بنت محمد عايد (2008) ، **استخدام أسلوب العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط** . (دراسة غير منشورة) ، جامعة تبوك , المملكة العربية السعودية .

أبو جادو ، صالح محمد علي (2004) ، **تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الإبتكاري للمشكلات** . عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .

أبو جادو ، صالح محمد علي ، و نوفل ، محمد بكر (2007) ، **تعليم التفكير النظرية والتطبيق.** ط1 ،عمان : دار المسيرة .

أبو شحادة ، عبدالله فضل (2013) ، **أثر تـدريس الـفيـزياء بطريقـتي حل المُشكلات إبداعياً والمجموعات الثرثارة في التحصيل والتفكير الإبداعي لطلبة الصف العاشر الأساسي بالمدارس الخاصة في مدارس عمان** . (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية العلوم التربوية ، جامعة الشرق الأوسط ، عمان ، الأردن .

أبو عواد ، فريـال محمد ، و عشا ، انتصـار خـليل (2011) ، " أثر برنامج تدريبي مُستند إلى الحل الإبداعي للمُشكلات في تنمية التفكير التشعيبي لدى عينة من طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن " . **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ، 12(1) ، 70-95 .

بدر ، سهام (2002) ، **اتجاهات الفكر التربوي في مجال الطفولة** . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

جابر ، وليد أحمد (2011) ، **طرق التدريس العامة** . ط4 ، عمان : دار الفكر ناشرون وموزعون.

جروان ، فتحي عبدالرحمن (1999) ، **تعلّم التفكير : مفاهيم وتطبيقات** . العين : دار الكتاب الجامعي .

الحريري ، رافدة (2010) ، **تربية الإبداع** . ط1 ، عمان : دار الفكر ناشرون وموزعون .

حميد ، هيفاء (2011) ، " أثر استراتيجية تآلف الأشتات في الأداء التعبيري والتفكير الإبتكاري عند طالبات الصف الخامس الأدبي " . **مجلة الفتح** ، 47 ، 424-451 .

الخطيب ، محمد ، وعبابنة ، عبدالله (2011) ، " أثر استخدام استراتيجية قائمة على حل المُشكلات على التفكير الرياضي والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن " . **العلوم التربوية** ، 38(1) ، 189 .

خليفة ، عبداللطيف ، ومحمود ، عبدالمنعم (2003) ، **سيكولوجية الإتجاهات** . القاهرة : دار الغريب للطباعة والنشر والتوزيع .

الرواشدة ، نيفين عودة (2009) ، **أثر طريقة الإكتشاف في تدريس الكيمياء لطالبات الصف التاسع في المدارس الخاصة في تنمية التفكير العلمي والإتجاه نحوها** . (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية العلوم التربوية ، جامعة الشرق الأوسط , عمان .

الزعبي ، أحمد محمد (2001) ، **أسس علم النفس الإجتماعي** . عمان : دار زهران للنشر والتوزيع .

الزعبي ، علي محمد (2014) ، " أثر استراتيجية تدريسية قائمة على المُشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلم صف " . **المجلة الأردنية في العلوم التربوية** ، 10 . (3) . 305-320.

زيتون ، حسن ، و زيتون ، كمال (1995) ، **تصنيف الأهداف التدريسية محاولة عربية** . الإسكندرية : دار المعارف .

زيتون ، عايش محمود (1999) ، **أساليب تدريس العلوم** . ط3 ، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .

دروزة ، أفنان (2000) ، **النظرية في التدريس وترجمتها عملياً** . عمان : دار الشروق للنشر.

دياب ، ميادة سهيل (2005) ، **أثر استخدام حقائب العمل في تنمية التفكير في العلوم والإحتفاظ به لدى طلبة الصف السابع الأساسي** . (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية , غزة .

سعادة ، جودت أحمد (2010) ، **أساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين** . عمان : دار ديبونو للنشر والتوزيع .

سعادة ، جودت أحمد ، والصباغ ، سميلة أحمد (2013) ، **مهارات عقلية تنتج أفكاراً إبداعية** . ط1 ، عمان : دار الثقافة للنشر والتوزيع .

سعادة ، جودت أحمد (2014) ، **تدريس مهارات التفكير: مع مئات الأمثلة التطبيقية** .عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

الصمادي ، محارب علي محمد (2010) ، **الحل الإبداعي للمشكلات** . ط1 ، عمان : دار قنديل للنشر والتوزيع .

عامر، حنان بنت سالم (2009) ، **نظريّة الحل الإبداعي للمُشكلات تريزTRIZ** . عمان: دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع .

عبيد ، وليم (2009) ، **استراتيجيات التعليم والتعلّم في سياق ثقافة أطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية** . ط1 ، عمان : دار المسيرة .

عبيدات ، ذوقان ، وأبو السميد ، سهيلة (2007) ، **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المُعلّم والمُشرف التربوي** . عمان : دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عجاج ، خيري المغازي (2000) ، **أساليب التفكير والتعليم** . دراسة مقارنة ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

عطاالله ، ميشيل كامل (2001) ، **طرق وأساليب تدريس العلوم** . ط1 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

العزاوي ، رحيم يونس كرو (2009) ، **المنهاج وطرائق التدريس** . ط1 ، عمان : دار دجلة .

عطايا ، رهف محمود (2014) ، **فاعلية استخدام استراتيجية مخطط البيت الدائري وحقيبة تعليميّة محوسبة في تدريس مادة العلوم الحياتيّة وأثرهما في تحصيل طالبات الصف التاسع وإتجاهاتهن نحو المادة** . (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كليّة العلوم التربوية ، جامعة الشرق الأوسط ، عمان ، الأردن .

عطية ، مُحسن علي (2009) ، **الجودة الشاملة والتجديد في التدريس** . ط1 ، عمان : دار الصفاء للنشر والتوزيع .

العمري ، حسن محمد حسن (2005) ، **فاعلية برنامج تعليمي مُستند إلى طريقة حل المُشكلات الإبداعي في مُستويات التفكير العليا لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مادة الفقه الإسلامي** .(رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية الدراسات التربوية العليا ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .

الغراب ، إيمان (2003) ، **الإتجاهات نحو التعليم الإلكتروني** . القاهرة : المنظمة العربية للتنمية الإدارية .

الغزالي ، صفا أحمد ، ومرعي ، توفيق أحمد (2010) ، **الحداثة في العملية التربوية** . عمان: دار الثقافة .

غليون، إزدهار محمد ، و الصبري، فوزية ناجي (2010) ، " فاعلية العصف الذهني بأسلوب التعلّم التعاوني في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طالبات المرحلة الثانوية في مقرر الكيمياء " **المجلة العربية لتطوير التفوّق** ، 1 ، 28-84.

الفرحان ، اسحق (1999) ، **استراتيجيات تعليم المنهاج التربوي نماذج تعليمية معاصرة** ،عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع .

قاسي ، سليمة (2014) ، " مدى إكتساب تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي لمهارات التفكير الرياضي الواردة في منهاج الرياضيات الجديد " ، **مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية** ، 14 ، 169- 182 .

قدورة ، دلال كامل (2009) ، **طرق التدريس العامة** . ط1 ، عمان : دار دجلة .

قطامي ، يوسف ، وعدس ، عبدالرحمن (2002) ، **علم النفس العام** . عمان : دار الفكر .

القطراوي ، عبدالعزيز جميل (2010) ، **أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي** ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.

قطيط ، غسان يوسف (2008) ، **استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا** . ط1 ، عمان : دار الثقافة للنشر والتوزيع .

المخزومي ، أمل علي (1989) ، " سلوك واتجاه طلاب كلية الشريعة بجامعة التاسع من أيلول بأزمير نحو اللغة العربية " ، **مجلة رسالة الخليج العربي** ، ط10 ، الصفحات 59- 87 ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

مرعي ، توفيق أحمد ، والحيلة ، محمد محمود (2013) ، **طرائق التدريس العامة** . ط6 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

مرعي ، توفيق أحمد ، والحيلة ، محمد محمود (2014) ، **المناهج التربوية الحديثة** . ط11 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

ناصر ، حسام توفيق (1999) ، **العلاقة بين الاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل فيها لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم** ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .

الهويدي ، فريد (2002) ، **مهارات التدريس الفعّال** . ط1 ، العين : دار الكتاب الجامعي .

المراجع الأجنبية :

Beetlestone , F.(1998) . **Creative children ,imaginative teaching** .Open University Press , Buckingham & phyladilphia .

Burnett , C(2010) , Holistic approaches to creative problem solving , University of Toronto(Canada) ,DAI–A , 72(6) .

Case , D.J(1996) , **A comparative study of creative problem solving and traditional skill based methods of instruction in Queenland technology education classrooms** , www.thinkingahead.com.au/.../**creativity-and-gifted**-ed-**theses**-from-aaegt-. doc

Ciltas , A.(2012). The effect of the mathematical modeling method on the level of creative thinking . **The New Educational Review** , 30(4),103–113

Gardner , H.(1994) . **Multiple intelligence : Theory in practice.** New York :Basic Books .

Khatib , B.A(2012) , The effect of using brainstorming strategy in developing creative problem solving skills among female students in princess alia university college, **American International journal of Contemporary Research** , 2(10)

Myrmel , M.K(2003) ,Effects of using creative problem solving in eighth grade technology education class at Hopkins North junior high school,

www2.uwstout.edu/content/lib/thesis/2003/2003myrmelm.pdf

Runco , M. & Albert , R. (1993).**Theories of creativity** . Newbary Park , CA: Cage .

Schack , G.D(1993) , Effects of creative problem solving curriculum on students of varying ability levels , **Gifted Child Quarterly** ,37(1) , 32-38

Torrance, P.(1963).**Guiding creative talent.** Englewood Cliffs.Nj :Prentic-Hall

ملحق (1)

مقياس الاتجاهات

استطلاع آراء السادة المحكّمين حول مقياس الاتجاهات

الأستاذ الدكتور .... حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يتشرف الباحث بالتفضّل من سيادتكم بتحكيم مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم للصّف السادس الأساسي ، والذي يعدّ أداة جمع بيانات لرسالة ماجستير والمعنونة " استخدام استراتيجية حل المُشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الاستقرائي " لاستكمال مُتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس ، وفي هذا السياق قام الباحث بالتعديل على مقياس للاتجاهات يقيس اتجاه الطلاب نحو مادة العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي والذي استخدم سابقا في بحث غير منشور ، ويتكوّن هذا المقياس من (30) فقرة ، فيرجى من سيادتكم التكرّم بإبداء ملاحظاتكم من حيث الصياغة اللّغوية ووضوح العبارات وما ترونه مناسباً لتجويد هذا الاختبار .

شُكراً لحسن تعاونكم .

الباحث : رياض أحمد نعمان

الدرجة العلمية : ....

التخصص : ....

مكان العمل : ....

تعليمات مقياس الاتجاهات

عزيزي الطالب

إقرأ التعليمات الآتية قبل البدء بتعبئة المقياس:

يقيس هذا المقياس اتجاهك الشخصي نحو مادة العلوم بصفة عامة، وهو مكوّن من (30) عبارة ، والمطلوب منك أن تبدي رأيك الخاص في كل عبارة من عبارات المقياس ، وستجد خمسة اختيارات أمام كل عبارة :

1 – إذا كان رأيك يتفق بشدة مع العبارة فضع إشارة (×) في العمود الأول أسفل كلمة موافق بشدة.

2– إذا كان رأيك يتفق إلى حدّ ما مع العبارة فضع إشارة (×) في العمود الثاني أسفل كلمة موافق.

3– إذا لم تستطع أن تعطي رأياً أو أنّك غير متأكد من العبارة فضع إشارة (×) في العمود الثالث أسفل كلمة مُحايد .

4– إذا كان رأيك يتعارض إلى حدّ ما مع العبارة فضع إشارة (×) في العمود الرابع أسفل كلمة مُعارض .

5– إذا كان رأيك يتعارض بشدّة مع العبارة فضع إشارة (×) في العمود الخامس أسفل كلمة مُعارض بشدة .

مقياس الإتجاهات نحو مادة العلوم

عزيزي الطالب

ضع إشارة (×) تحت الموقف الذي يُعبّر عن شعورك الحقيقي اتجاه مادة العلوم .

الرقم	الفقرات	مستويات الإجابة				
		موافق بشدة	موافق	مُحايد	معارض	معارض بشدة
1	أحب مادة العلوم لأنها مادة مُمتعة					
2	أحب مادة العلوم لأنها لا تُنسى بسرعة					
3	أشعر أن مادة العلوم ضرورية جداً في حياتي					
4	في حصة العلوم لا أشعر بالملل لكثرة المفاهيم والمعلومات					
5	يسرني تعلّم المفاهيم الجديدة لمادة العلوم					
6	أشعر بالإرتياح عند دراسة مادة العلوم لأنها لا تأخذ وقتاً كبيراً لحفظ محتواها					
7	أحب أن أتعمّق في دراسة مادة العلوم					
8	يسرني أن مادة العلوم تُساعدني على فهم الكثير مما يدور حولي					

	الفقرات	مستويات الإجابة				
م		موافق بشدة	موافق	مُحايد	معارض	معارض بشدة
9	مادة العلوم تُساعدني وتُسهّل عليّ الإكتشاف					
10	أميل إلى مادة العلوم لأنها تُساهم في توضيح طبيعة الكثير من شؤون حياتي اليومية					
11	أحب مادة العلوم لأنها مادة قيّمة وجديرة بالإهتمام					
12	تسرني مادة العلوم لأنها تُساعد في تنمية الوعي والإدراك لديّ					
13	تُفرحني الإستفادة من مادة العلوم في حياتي اليومية					
14	تستهويني المعرفة العلمية عن طبيعة الكثير من شؤون حياتي اليومية					
15	أنا مهتم باكتساب معلومات جديدة في مادة العلوم					
16	أرغب بزيادة الحصص الدراسية لمادة العلوم					
17	أشعر بالإرتياح عند قراءة الموضوعات في كتاب العلوم					
18	أحب حل واجبات مادة العلوم					
19	حصة العلوم من الحصص التي لا أتمنى أن تنهتي بسرعة					

الفقرات		مستويات الإجابة				
الرقم		موافق بشدة	موافق	مُحايد	معارض	معارض بشدة
20	أحب قراءة الكُتب المُتعلّقة بمادة العلوم في أوقات فراغي					
21	أستمتع بقيامي بعمل المشروعات الخاصة بمادة العلوم					
22	يُسعدني تعميق تعلّم محتوى مادة العلوم لإيماني بقدرة الله					
23	أنتظر بلهفة القيام بالتجارب الخاصة بمادة العلوم					
24	يُسعدني أن أكون معلماً لمادة العلوم في المُستقبل					
25	أشعر بالإستمتاع من طريقة تدريس معلّم مادة العلوم					
26	يُريحني تشجيع معلّم مادة العلوم على جمع المعلومات والإكتشاف					
27	أحب الإجابة على الأسئلة الشفوية التي يطرحها معلّم مادة العلوم					
28	أشعر بالإرتياح عندما يوظّف معلّم العلوم القرآن الكريم أثناء تدريسه					
29	يُسعدني أن أناقش معلّم العلوم في المفاهيم العلميّة					
30	حديث معلّم العلوم يبعث في نفسي الطمأنينة					

ملحق (2)

اختبار التفكير الإستقرائي

استطلاع آراء السادة المحكّمين حول اختبار التفكير الاستقرائي

الأستاذ الدكتور .... حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يتشرف الباحث بالتفضّل من سيادتكم بتحكيم اختبار التفكير الاستقرائي للصّف السادس الأساسي في مادة العلوم ، والذي يعدّ أداة جمع بيانات لرسالة ماجستير والمعنونة " استخدام استراتيجة حل المُشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الإستقرائي " لإستكمال مُتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس ، وفي هذا السياق قام الباحث ببناء اختبار للتفكير الاستقرائي مكوّن من (15) فقرة بثلاثة بدائل ، يرجى من سيادتكم التكرّم بإبداء ملاحظاتكم من حيث الصياغة اللّغوية ووضوح العبارات وسلامة البدائل وما ترونه مناسباً لتجويد هذا الاختبار .

شاكراً حسن تعاونكم .

الباحث : رياض أحمد نعمان

الـدرجـة الـعلمية : ....

الـتـخــصــص : ....

مـكان الـعـمـل : ....

تعليمات اختبار التفكير الإستقرائي

عزيزي الطالب:

يقيس هذه الإختبار قدرتك على استخلاص قاعدة عامة (تعميم) من خلال قراءتك لمجموعة من المشاهدات و الأمثلة ، ويتكوّن هذا الاختبار من (15) فقرة بثلاثة بدائل ، فما عليك سوى قراءة العبارة في كل فقرة ومن ثم وضع إشارة (×) في ورقة الإجابة المُرفقة أمام رقم الفقرة وتحت الحرف الذي يمثّل قاعدةً عامة يُمكن التوصّل إليها بعد قراءتك لتلك الفقرة .

وفيما يأتي مثال على ذلك :

الحمامة من الطيور ويغطي جسمها ريش ، العصفور من الطيور ويغطي جسمه ريش ، البطة من الطيور ويغطي جسمها ريش .

من خلال العبارات السابقة يُمكن أن نستخلص التعميم أو القاعدة الآتية :

أ – الحمامة والعصفور والبطة من الطيور .

ب – يغطي الريش معظم أجسام الطيور .

جـ – يغطي الريش جسم كل من الحمامة والعصفور والبطة .

القاعدة العامة أو التعميم الذي نفهمه من العبارة أعلاه يكون الإختيار (ب) ، لذلك نقوم بوضع إشارة (×) تحت الحرف (ب) بجانب الرقم الذي يشير إلى هذه الفقرة .

شاكراً ومُقدراً لكم حسن تعاونكم بما فيه مصلحة البحث العلمي التربوي .

وفقكم الله

الباحث : رياض نعمان

1- العصفور من الطيور والعصفور يتكاثر بالبيض ، الحمامة من الطيور والحمامة تتكاثر بالبيض ، النسر من الطيور والنسر يتكاثر بالبيض .

تدلنا العبارات السابقة على أنّ :

أ - الكائنات الحية تتكاثر بالبيض .

ب - الحيوانات تتكاثر بالبيض .

جـ - الطيور تتكاثر بالبيض .

2- النحاس من الفلزات وله بريق ولمعان ، الحديد من الفلزات وله بريق ولمعان ، الألومنيوم من الفلزات وله بريق ولمعان .

تشير العبارات السابقة إلى أنّ :

أ - الفلزات لها بريق ولمعان .

ب - جميع المواد لها بريق ولمعان .

جـ - بعض المواد كالنحاس والحديد والألومنيوم لها بريق ولمعان .

3- الماعز من الثدييات وتتكاثر بالولادة ، الفرس من الثدييات وتتكاثر بالولادة ، البقرة من الثدييات وتتكاثر بالولادة.

تدلّنا الأمثلة السابقة على أنّ :

أ- الماعز والفرس والبقرة من الثدييات .

ب- تتكاثر الثدييات بالولادة .

جـ - الماعز والفرس والبقرة من الثدييات و تتكاثر بالولادة.

4- الشحنة الموجبة تنجذب إلى الشحنة السالبة ، الشحنة السالبة تنجذب إلى الشحنة الموجبة ، الشحنة الموجبة تتنافر مع الشحنة الموجبة و الشحنة السالبة تتنافر مع الشحنة السالبة

تفيدنا الحقائق السابقة بأنّ :

أ – الشحنات المتشابهة تتجاذب والشحنات المختلفة تتنافر.

ب– الشحنات المتشابهة قد تتجاذب وقد تتنافر والشحنات المختلفة قد تتجاذب وقد تتنافر .

جـ – الشحنات المختلفة تتجاذب والشحنات المتشابهة تتنافر .

5- النحاس من المعادن والنحاس يوصل التيار الكهربائي ، الحديد من المعادن والحديد يوصل التيار الكهربائي ، الألومنيوم من المعادن والألومنيوم يوصل التيار الكهربائي .

القاعدة العامة والتعميم الذي نستخلصه من الأمثلة السابقة :

أ – المواد جميعها توصل التيار الكهربائي .

ب – النحاس والحديد والألومنيوم توصل التيار الكهربائي .

جـ – المعادن توصل التيار الكهربائي .

6- عند دلك قطعة بلاستيك بقطعة صوف ، تنتقل شحنات سالبة من قطعة الصوف إلى قطعة البلاستيك فتُشحن قطعة الصوف بشحنة موجبة وتُشحن قطعة البلاستيك بشحنة سالبة ، وعند دلك قطعة زجاج بقطعة من الحرير ، تنتقل شحنات سالبة من قطعة الزجاج إلى قطعة الحرير فتُشحن قطعة الزجاج بشحنة موجبة وتُشحن قطعة الحرير بشحنة سالبة

يُستدلُّ مما سبق أنّ :

أ – المادة التي تكتسب الشحنات السالبة تصبح موجبة الشحنة ، والمادة التي تفقد الشحنات السالبة تصبح سالبة الشحنة .

ب– المادة التي تفقد الشحنات السالبة قد تُصبح موجبة الشحنة أو سالبة الشحنة والمادة التي تكتسب الشحنات السالبة قد تُصبح سالبة الشحنة أو موجبة الشحنة .

جـ – المادة التي تفقد الشحنات السالبة تُصبح موجبة الشحنة والمادة التي تكتسب الشحنات السالبة تُصبح سالبة الشحنة .

7- يُشحن البلاستيك بالدلك ، يشحن الصوف بالدلك ، يُشحن الزجاج بالدّلك ، ويُشحن الحرير بالدّلك .

تدلنا المُشاهدات السابقة على أنّ :

أ- طريقة الدلك تُستخدم لشحن المواد بشكل عام .

ب- طريقة الدلك تُستخدم لشحن المواد المعدنية .

جـ – طريقة الدلك تُستخدم لشحن المواد غير المعدنية .

8- يُشحن قضيب النحاس بملامسته لقضيب معدني آخر مشحون ، يُشحن قضيب الحديد بملامسته لقضيب معدني آخر مشحون ، ويُشحن قضيب الألومنيوم بملامسته لقضيب معدني آخر مشحون .

القاعدة او التعميم الذي يُمكن استخلاصه من الأمثلة السابقة :

أ – تُشحن المواد بشكل عام بطريقة اللّمس.

ب – تُشحن المواد المعدنية بطريقة اللّمس .

جـ – تُشحن المواد غير المعدنية بطريقة اللّمس.

9- عند تقريب قضيب بلاستيك مشحون بشحنة سالبة (مؤثّر) من قضيب معدني متعادل كهربائياً دون أن يلامسه ، يُشحن طرف القضيب المعدني القريب من المُؤثّر بشحنة موجبة والبعيد بشحنة سالبة ، وعند تقريب قضيب زجاج مشحون بشحنة موجبة (مؤثّر) من قضيب معدني مُتعادل كهربائياً دون أن يُلامسه ، يُشحن طرف القضيب المعدني القريب من المُؤثّر بشحنة سالبة والبعيد بشحنة موجبة ، وتُسمّى هذه الطريقة : الشحن بالتأثير (الحث).

نستخلص ممّا سبق أنّه عند تقريب جسم مشحون (مؤثر) من آخر معدني مُتعادل فإنّ :

أ –الطرف القريب للجسم المعدني يُشحن بشحنة مشابهة لشحنة المُؤثّر والطرف البعيد للجسم المعدني يُشحن بشحنة مخالفة لشحنة المؤثر .

ب – الطرف القريب للجسم المعدني يُشحن بشحنة مخالفة لشحنة المُؤثّر والطرف البعيد للجسم المعدني يُشحن بشحنة مُشابهة لشحنة المُؤثر .

جـ – الجسم المعدني يُشحن بشحنة مُخالفة لشحنة المؤثر .

10- تتحول الطاقة في المدفأة الكهربائية من طاقة كهربائية إلى طاقة حرارية ، وتتحول الطاقة في المصباح من طاقة كهربائية إلى طاقة ضوئية وحرارية ، وتتحول الطاقة في البطارية من طاقة كيميائية إلى طاقة كهربائية .

بعد قراءة المُشاهدات السابقة بتمعّن نستطيع أن نُعمّم القاعدة التي تفيد بأنّه :

أ – يمكن للطاقة أن تتحول في كل من المدفأة والمصباح والبطارية من شكل إلى آخر.

ب – يُمكن للطاقة أن تتحول من شكل إلى آخر .

جـ – تتحول الطاقة من كهربائية إلى أي شكل آخر من أشكال الطاقة .

11 – حمض الليمون يحول ورقة تبّاع الشمس إلى اللون الأحمر ، حمض الهيدروكلويك يحوّل ورقة تبّاع الشمس إلى اللّون الأحمر ، حمض الكبريت يحوّل ورقة تبّاع الشمس إلى اللّون الأحمر .

بعد قراءة المُشاهدات السابقة بتمعن نفهم أنّ :

أ – المركبات الكيميائية تحوّل ورقة تبّاع الشمس إلى اللّون الأحمر .

ب – الأحماض تحول ورقة تبّاع الشمس إلى اللّون الأحمر .

جـ – بعض المُركبات الكيميائية تحوّل ورقة عبّاد الشمس إلى اللّون الأحمر .

12 – الطاقة الحركية أحد أشكال الطاقة وتُقاس بوحدة جول ، الطاقة الحرارية أحد أشكال الطاقة وتُقاس بوحدة جول ، الطاقة الكهربائية أحد أشكال الطاقة وتُقاس بوحدة جول .

بعد قراءة الأمثلة السابقة نستخلص التعميم الآتي :

أ– تقاس الطاقة بوحدة جول .

ب– الجول هي وحدة قياس للطاقة الحركية .

جـ – تقاس كل من الطاقة الحركية والطاقة الحرارية والطاقة الكهربائية بوحدة جول .

13- ينصهر الجليد عند تسخينه إلى درجة إنصهاره ، ينصهر الحديد عند تسخينه إلى درجة إنصهاره ، ينصهر النحاس عند تسخينه إلى درجة إنصهاره .

بعد قراءة العبارات السابقة بتمعّن نفهم أنّه :

أ - يمكن للمادة أن تتحول من شكل إلى آخر .

ب - تنصهر المواد الصلبة بمجرد تسخينها .

جـ - تنصهر المواد الصلبة عند تسخينها إلى درجة إنصهارها .

14 - يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم (قاعدة) وينتج ملح كلوريد الصوديوم وماء ، ويتفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيد الكالسيوم (قاعدة)وينتج ملح كبريتات الكالسيوم وماء ، كما ويتفاعل حمض النيتريك مع هيدروكسيد البوتاسيوم (قاعدة) وينتج ملح نترات البوتاسيوم وماء .

من الأمثلة السابقة نستخلص الآتي :

أ - تنتج الأملاح من تفاعل المركبات الكيميائية مع بعضها .

ب - ينتج الماء من تفاعل المركبات الكيميائية مع بعضها .

جـ - تتفاعل الأحماض مع القواعد وينتج عن هذا التفاعل ملح وماء .

15 – يصدر صوت عن الطاولة عندما تهتز ، يصدر صوت عن الطبله عندما يهتز غشاؤها يصدر صوت عن آلة العود عندما يهتز وترها .

بعد قراءة المُشاهدات السابقة بتمعن نفهم أنّ :

أ – الطاولة والطبلة والوتر تصدر الأصوات .

ب – يصدر الصوت عن الآلات .

جـ – يصدر الصوت نتيجة لاهتزاز الأجسام .

ورقة الإجابة

رقم الفقرة	أ	ب	جـ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

ملحق (3)

تخطيط الدروس باستخدام

استراتيجة حل المُشكلات إبداعياً

(جعل الغريب يبدو مألوفاً)

&

(جعل المألوف يبدو غريباً)

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل الغريب يبدو مألوفاً

المـــــــادة : الـــعلوم　　　　　　الـــصـــف : الــسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات　　　　　　الفصل الأول : العناصر والمركبات

الدرس الأول : العناصر الكيميائية ورموزها

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يُوضّح المقصود بالعنصر .

2- يوضّح الفائدة من استخدام رموزٍ للعناصر الكيميائية .

3- يصف طريقة إعطاء الرموز للعناصر الكيميائية .

4- يكتب رموز بعض العناصر بمعرفة اسمائها الإنجليزية/ اللاتينية .

الوسائل والمصادر :

كـتـاب الطـالــب .

1- ســــبــــورة .

2- أقلام سبورة ملونة .

إجراءات التدريس :

التمهيد للدرس :

- يُذكّر المعلّم الطلاب بما درسوه في صفوفٍ سابقة عن العناصر الكيميائيّة وذلك بقوله مثلاً :

  دعونا نتذكّر معاً ما المقصود بالعنصر ؟

- يطرح المعلّم الأمثلة الآتية على الطلاب :

– الحديد عنصر وهو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها.

– النحاس عنصر وهو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها .

– الألومنيوم عنصر وهو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها .

- يطلب المعلّم من الطلاب استخلاص تعريف مناسب للعنصر مما سبق ذكره .
- يتوصل المعلّم مع طلبته أن العنصر مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها .
- يقوم المعلّم بتدوين تعريف العنصر على السبورة .

الإجراءات والأنشطة :

♦ يبدأ المعلّم بتقديم معلومات أساسية عن العناصر الكيميائية وعن أسمائها باللغة الإنجليزية/اللاتينية وذلك بكتابة أسماء بعض العناصر باللغة العربية وبجانب كل واحد منها يكتب الاسم باللغة الإنجليزية/ اللاتينية لذلك العنصر ثم يسأل الطلاب :

هل نكتب اسم العنصر كاملاً كلما احتجنا إلى ذلك ؟ أم هناك رموز خاصة بالعناصر تكتب بدلاً من أسمائها ؟

نشاط مجازي 1 :

♦ يطرح المعلّم التشبيه (المألوف) الآتي على الطلاب :

عندما يقوم معلّم العلوم بتدريس الطلاب فإنه يستخدم بعض المصطلحات والمفاهيم العلمية مثل الكتلة ، القوة ، التسارع ، الوزن ، الزمن ، الطاقة ، المقاومة الكهربائية ، الجهد الكهربائي ، وعندما يريد كتابة أي منها على السبورة فإنه يكتفي بذكر الحرف الأول من اسم المفهوم ، فمثلا : بدلاً من أن يكتب (الكتلة = 2 كغم) فإنه يكتب (ك = 2 كغم) .

- يسال المعلّم الطلاب : **ماذا تتوقع أن يكون الرمز المُستخدم لكل من المفاهيم الآتية :**

القوة ، التسارع ، الوزن ، الزمن ، الطاقة ، المقاومة الكهربائية .

← من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : القوة : ق التسارع : ت الوزن : و

الزمن : ز الطاقة : ط المُقاومة : م

♦ يعود المعلّم بالطلاب إلى موضوع الدرس (غير المألوف) العناصر الكيميائية ورموزها وذلك بإجراء النشاط الآتي :

نشاط 1 :

- يطلب المعلّم من الطلاب النظر إلى الشكل (2-1) الموجود في الكتاب صفحة (45) طالباً منهم مُحاولة الإجابة على الأسئلة الآتية :

  1- **ما تُمثّل الأحرف (C , H) ؟**

  2- **لماذا اختير الرمز (C) لعنصر الكربون ؟**

  3- **لماذا اختير الرمز (S) لعنصر الكبريت ؟**

- يقوم المعلّم بمُساعدة الطلاب في الإجابة عن الأسئلة السابقة وذلك بالطلب منهم تأمّل الجدول الموجود في الكتاب صفحة (46) ، ثمّ يسألهم :

  - **ما الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الكربون ؟**

  من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : Carbon .

- يدوّن المعلّم كلمة (Carbon) على السبورة ، ويسأل الطلاب مرة أخرى :

  - **ما الرّمز المُستخدم لعنصر الكربون ؟**

  من المُتوقّع أن يجيب الطلاب: C .

- يدوّن المعلّم حرف (C) مقابل كلمة (Carbon) على السبورة .

- يسأل المعلّم الطلاب السؤال التالي :

  - **ما الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الكبريت ؟**

  من المُتوقّع أن يجيب الطلاب: Sulfur .

- يدوّن المعلّم كلمة (Sulfur) على السبورة ، ويسأل الطلاب مرة أخرى :

  - **ما الرّمز المُستخدم لعنصر الكبريت ؟**

  من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : S .

- يدوّن المعلّم حرف (S) مقابل كلمة (Sulfur) على السبورة .
- يطلب المعلّم من الطلاب تأمل ما كتب مؤخراً على السبورة ثم يطلب منهم استخلاص الطريقة المُتّبعة في إعطاء الرموز للعناصر الكيميائية .

– من المُتوقّع أن يستخلص الطلاب أننا نقوم باستخدام الحرف الأول من الاسم الإنجليزي/اللاتيني للعنصر كرمز لهذا العنصر .

- يكتب المعلّم على السبورة : يُرمز للعنصر بالحرف الأول من اسمه الإنجليزي/اللاتيني .
- يسأل المعلم الطلاب : **ما الفائدة من استخدام رموزٍ للعناصر بدلا من أسمائها ؟**

من المتوقّع أن يجيب الطلاب : الفائدة من استخدام رموز العناصر بدلاً من كتابة اسمائها هو تسهيل دراستها .

- يدوّن المعلّم إجابة الطلاب على السبورة .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين المألوف (المثال التشبيهي : استخدام الرموز بدلاً من اسم الكمية الفيزيائية) وغير المألوف ألا وهو موضوع الدرس (العناصر الكيميائية ورموزها) .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص الطرفين المُقارنين كأن تقوم مجموعة من الطلاب بتقمص بعض الكميات الفيزيائية ومجموعة أخرى من الطلاب تقوم بتقمص بعض العناصر الكيميائية .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (رموز الكميات الفيزيائية ورموز العناصر) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الإختلاف بين الطرفين المُقارنين (رموز الكميات الفيزيائية ورموز العناصر) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (العناصر الكيميائية ورموزها) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة لتحديد أوجه الشبه والإختلاف .

نشاط مجازي 2 :

يطرح المعلّم التشبيه الآتي على الطلاب :

يُمسك معلمٌ كشفاً بأسماء (15) طالبٍ من أربعة مقاطع ، ويريد أن يقوم بتفقّد الحضور والغياب . كيف تقترح عليه أن يقوم بعملية مناداة الأسماء في الحالتين الآتيتين :

1- إذا كان الإسم الأول لكل طالب في الكشف مُختلفٌ عن الإسم الأول لبقية الطلاب

← من المُتوقع أن يجيب الطلاب : يكتفي بمُناداة الإسم الأول فقط لكل طالب

2- إذا وجد في الكشف ثلاثة طلاب لهم نفس الإسم الأول .

← من المُتوقع أن يجيب الطلاب : يُنادي المعلّم على كل طالب من اللذين تشابهت أسماؤهم الأولى بالإسم الأول والأخير لكل طالب منهم .

♦ يعود المعلّم بالطلاب إلى موضوع الدرس (غير المألوف) العناصر الكيميائية ورموزها وذلك بإجراء النشاط الآتي :

نشاط 2 :

● يوجّه المعلّم السؤال الآتي إلى الطلاب :

ماذا تفعل إذا كان لديك عناصر تتشابه في الحرف الأول من أسمائها ؟

● يستمع المعلّم إلى إقتراحات الطلاب ، ثم يطلب منهم تأمّل الجدول الموجود في أسفل الصفحة (46) من كتاب الطالب .

- يكتب المعلّم الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الفلور وهو (Fluorine) ويكتب بجانبه (F)
- يكتب المعلّم الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الحديد وهو (Ferrous) ويكتب بجانبه (Fe)
- يوجّه المعلّم إلى الطلاب السؤال الآتي :

من منكم توصّل إلى الطريقة المُتبعة عند الحاجة إلى إعطاء رموزٍ لعناصر تتشابه في الحرف الأول ؟

– من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : في هذه الحالة يعطى أحدها الحرف الأول من اسمه وباقي العناصر المُشتركة معه في الحرف الأول تُعطى الحرف الأول والثاني ، بحيث يُكتب الحرف الأول كبيراً أمّا الحرف الثاني فيُكتب صغيراً

- يدوّن المعلّم ما توصل إليه الطلاب على السبورة .
- يطلب المعلّم من الطلاب إكمال الجدول في الكتاب .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين المألوف (المثال التشبيهي : تشابه بعض الطلاب بالإسم الأول) وغير المألوف موضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول) .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (المثال التشبيهي : تشابه بعض الطلاب بالإسم الأول) وغير المألوف موضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الإختلاف بين الطرفين المُقارنين (المثال التشبيهي : تشابه بعض الطلاب بالإسم الأول) وغير المألوف موضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول وكيفية الترميز لها) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة لتحديد أوجه الشبه والإختلاف .

الخاتمة :

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من تعريف لمفهوم العنصر وكيفية إعطاء رموزٍ للعناصر ، والفائدة من استخدام رموز العناصر .
- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على السبورة في دفاترهم .

التقويم :

1- ما المقصود بالعنصر ؟

2- وضّح الفائدة من استخدام رموزٍ للعناصر الكيميائية .

3- صف الطريقة التي يتم بها إعطاء رموزٍ للعناصر الكيميائية .

4- أكتب رمز عنصر الأكسجين علماً بأنّ اسمه الإنجليزي/اللاتيني هو (Oxygen).

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل الغريب يبدو مألوفاً

المـــــــــادة : الـــعلوم   الـــصـــف : الـــسادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات   الفصل الأول : العناصر والمركبات

الدرس الثاني : تصنيف العناصر إلى فلزات ولافلزات

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يذكر الخصائص الفيزيائية المُميّزة للفلزات .

2- يُقارن بين الفلزات واللافلزات من حيث : قابلية الطرق ، قابلية التوصيل الحراري ، قابلية التوصيل الكهربائي .

3- يذكر أمثلة على كل من الفلزات واللافلزات .

الوسائل والمصادر :

1- كـتـاب الطـالــب .
2- ســـبـــورة .
3- أقلام سبورة ملونة .
4- مطرقة .
5- صفيحة نحاس ، صفيحة حديد ، صفيحة ألومنيوم ، مسمار حديد .
6- قطعة فحم (كربون) ، قطعة كبريت ، قطعة يود
7- قطعة شمع ، شمعة .

8- ملقط .

9- بطاريّة .

10- أسلاك توصيل .

11- مصباح .

<u>**إجراءات التدريس :**</u>

التمهيد للدرس :

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما المعدن الذي استخدم قديماً في صناعة أواني الطبخ ؟**

من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : النحاس .

- **ثم يسأل المعلّم الطلاب : وما المعدن المُستخم في صناعة أسلاك الكهرباء ؟**

من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : النحاس أيضاً .

- يعلّق المعلّم على ذلك قائلاً : نلاحظ أنّ للنحاس استخدامات كثيرة في حياتنا .
- يطرح المعلّم الأسئلة الآتية على الطلاب : **بمذا يمتاز عنصر النحاس حتى تكون له استخدامات كثيرة ؟ وهل هناك عناصر أخرى تشبه النحاس في ذلك ؟**
- يقوم المعلّم بإجراء أنشطة كي يُمكّن الطلاب من الوصول إلى إجابة على أسئلته السابقة .

نشاط مجازي :

♦ يطرح المعلّم المثال التشبيهي الآتي أمام الطلاب :

للعصفور جناحان يمكّنانه من الطيران ، ويُغطي جسمه ريش ، وله منقار مدبّب يُساعده في التقاط غذائه من الحبوب ، علاوة على أنه يتكاثر بالبيض .

إذا أُعطيت مجموعة من الحيوانات مثل : حمامة ، أرنب ، نسر ، خاروف ، صقر ، حصان وطُلب منك تفحّص هذه الحيوانات .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **أيّ من هذه الحيوانات له جناحان يُساعدانه على الطيران ؟**

← من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : الحمامة ، النسر ، الصقر .

♦ ثمّ يسأل المعلّم الطلاب مرّة أخرى : **هل يغطي الريش أجسام كلٍ من : الحمامة ، النسر ، الصقر ؟**

← من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **وهل يغطي الريش أجسام كلٍ من الأرنب ، الخاروف ، الحصان ؟**

← من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : لا .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تأمّل الحيوانات السابقة جميعها ويسأل :

هل حيوانات المجموعة السابقة والتي لها جناحان ويُغطي جسمها ريش كالحمامة والنسر والصقر لها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها ؟

← من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم .

♦ يسأل المعلّم الطلاب :

هل حيوانات المجموعة السابقة والتي ليس لها جناحان ولا يُغطي جسمها ريش كالحمامة والنسر والصقر لها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها ؟

← من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : لا .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تأمّل الحيوانات السابقة جميعها ويسأل :

هل حيوانات المجموعة السابقة والتي لها جناحان ويُغطي جسمها ريش ولها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها كالحمامة والنسر والصقر تتكاثر بالبيض ؟

←— من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **وهل حيوانات المجموعة السابقة والتي ليس لها جناحان ولا يُغطي جسمها ريش وليس لها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها كالأرنب والخاروف والحصان تتكاثر بالبيض ؟**

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **ما الذي تستخلصه مما سبق ؟**

←— من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : أن الحيوانات التي لها جناحان يُساعدانها على الطيران يُغطي جسمها ريش ولها منقار مدبب يُساعدها في الحصول على غذائها وتتكاثر بالبيض.

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **ما الاسم الذي نُطلقه على مجموعة الحيوانات التي لها جناحان يُساعدانها على الطيران ويُغطي جسمها ريش ولها منقار مدبب يُساعدها في الحصول على غذائها وتتكاثر بالبيض؟**

←— من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : نُطلق على مجموعة الحيوانات التي لها جناحان يُساعدانها على الطيران ويُغطي جسمها ريش ولها منقار مدبب يُساعدها في الحصول على غذائها وتتكاثر بالبيض اسم الطيور .

♦ يعود المعلّم بالطلاب إلى موضوع الدرس (غير المألوف) تصنيف العناصر إلى فلزات ولافلزات وذلك بإجراء النشاط الآتي :

نشاط 1 :

الأدوات :

مطرقة ، قطعة نحاس ، قطعة حديد ، قطعة ألمنيوم ، قطعة فحم (كربون) ، قطعة كبريت ، قطعة يود .

- يطلب المعلّم من أحد الطلاب أن يقوم أمام زملائه بطرق قطعة النحاس عدة طرقات بالمطرقة.
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل قطعة النحاس قابلة للطرق ؟ أم أنها تتكسر عند طرقها ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : نعم ، قطعة النحاس قابلة للطرق .

- يطلب المعلّم من الطلاب القيام بعملية طرق عدة مرات لبقية المواد ومُلاحظة فيما إذا كانت قابلة للطرق أم لا ، وتصنيفها في جدول إلى مواد قابلة للطرق ومواد غير قابلة للطرق .
- يرسم المعلّم الجدول الذي توصّل إليه الطلاب على السبورة .
- يُلخّص المعلم ما لاحظه الطلاب عند إجرائهم هذا النشاط من أنّ العناصر القابلة للطرق هي عناصر يُمكن تحويلها إلى أشكال عدّة مثل النحاس والحديد والألمنيوم ، وأنّ هناك عناصرغير قابلة للطرق فهي تتكسّر عند تعرضها للطرق عدة مرات مثل الكربون والكبريت واليود .
- يكتب المعلّم خلاصة النشاط السابق على السبورة .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل توجد خصائص أخرى تتشابه فيها العناصر القابلة للطرق ؟**

←من المحتمل أن يجيب بعض الطلاب : نعم ، توجد خصائص أخرى تشترك فيها العناصر القابلة للطرق .

- يجري المعلّم النشاط الآتي أمام الطلاب لمعرفة الإجابة على سؤاله السابق .

نشاط 2 :

الأدوات :

شمعة ، قطعة من الشمع ، صفيحة نحاس ، صفيحة حديد ، صفيحة ألمنيوم ، قطعة فحم ، قطعة كبريت ، قطعة يود ، ملقط .

- يضع المعلّم قطعة من الشمع فوق منتصف صفيحة النحاس ويمسك صفيحة النحاس من أحد أطرافها بالملقط ويضع طرفها المقابل على لهب شمعة ويطلب من الطلاب مراقبة قطعة الشمع ، ثمّ يسألهم : **ماذا حدث لقطعة الشمع الموضوعة في منتصف صفيحة النحاس ؟**

من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : انصهرت (أو ذابت)

ثم يسأل المعلّم مرة أخرى : **وكيف حصل ذلك ؟**

← من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : وصلت إليها الحرارة من لهب الشمعة عبر صفيحة النحاس حيث انتقلت الحرارة بالتوصيل من طرف الصفيحة القريب من الشمعة إلى الصفيحة كاملةً .

- يطلب المعلّم من بعض الطلاب إجراء نفس الخطوات السابقة باستخدام بقية العناصر في كل مرة بدلاً من قطعة النحاس وملاحظة فيما إذا كانت قطعة الشمع سوف تنصهر أم لا وتسجيل ملاحظاتهم .

- يُلخّص المعلّم على السبورة ما تعلمه الطلاب بعد إجرائهم لهذا النشاط من أنّ العناصر التي كان لها قابلية للطرق (كالنحاس والحديد والألمنيوم) هي أيضاً عناصر لها قابليّة على توصيل الحرارة ، وأنّ العناصر التي لم تكن قابلة للطرق (كالفحم والكبريت واليود) هي أيضا عناصر ليس لها قابليّة على توصيل الحرارة .

- يسأل المعلّم الطلاب : **هل العناصر الموصلة للحرارة موصلة للكهرباء أيضاً ؟**

⟵من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : نعم .

- يجري المعلّم النشاط الآتي أمام الطلاب لمعرفة الإجابة على سؤاله السابق .

نشاط 3 :

الأدوات :

بطارية ، أسلاك توصيل ، مصباح كهربائي ، قطعة ألمنيوم ، قطعة نحاس ، مسمار حديد ، قطعة يود ، ، قطعة كبريت ، قطعة فحم .

- يُركّب المعلّم دارة كهربائية باستخدام البطارية وأسلاك التوصيل والمصباح بحيث يجعلها مفتوحة (تحتوي على طرفين حُرّين) ، ويسأل الطلاب : **هل أضاء المصباح ؟**

⟵ من المؤكّد أن يجيب الطلاب : لا .

- يقوم المعلّم بتوصيل الطرفين الحرين للدارة الكهربائية بمسمار الحديد ، ثمّ يسأل الطلاب **:هل أضاء المصباح الآن ؟**

⟵ من المؤكّد أن يجيب الطلاب : نعم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **علام تدل إضاءة المصباح في المرة الثاني؟**

⟵ من المتوقّع أن تكون إجابة الطلاب : يدل ذلك على أن الحديد يوصل التيار الكهربائي.

- يطلب المعلّم من بعض الطلاب إجراء نفس الخطوات السابقة باستخدام بقية العناصر الأخرى بدلاً من مسمار الحديد وملاحظة فيما إذا كان المصباح سيضيء أم لا وتسجيل ملاحظاتهم .
- يُلخّص المعلّم على السبورة ما تعلمه الطلاب بعد إجرائهم لهذا النشاط من أنّ العناصر التي كان لها قابلية للطرق وقدرة على توصيل الحرارة (كالنحاس والحديد والألمنيوم) هي أيضاً عناصر

لها قدرة على توصيل التيار الكهربائي ، وأن العناصر التي لم تكن لها القابلية على الطرق وليس لها قابليّة على توصيل الحرارة (كالفحم والكبريت واليود) هي أيضاً مواد غير قابلة لتوصيل التيار الكهربائي .

- يُبيّن المعلّم للطلاب أنّ العناصر التي تشترك في خصائص فيزيائية مُعيّنة مثل القابلية للطرق والقابليّة لتوصيل الحرارة والقابلية على توصيل التيار الكهربائي تسمّى فلزّات (مثل النحاس والحديد والألمنيوم) ، وأنّ العناصر التي تشترك في عدم قابليتها للطرق وعدم القدرة على التوصيل الحراري والكهربائي تُدعى لا فلزّات (مثل الفحم والكبريت واليود)
- يكتب المعلّم ما سبق على السبورة .
- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما كُتب على السبورة في دفاترهم .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين المألوف (المثال التشبيهي : الطيور) وغير المألوف ألا وهو موضوع الدرس (الفلزات واللافلزات) .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص الطرفين المُقارنين كأن تقوم مجموعة من الطلاب بتقمص بعض الطيور ومجموعة أخرى من الطلاب تقوم بتقمص بعض الفلزات .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (الطيور والفلزات) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الإختلاف بين الطرفين المُقارنين (الطيور والفلزات) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (تصنيف العناصر إلى فلزات ولافلزات) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة لتحديد أوجه الشبه والإختلاف .

الخاتمة :

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من تصنيف العناصر إلى فلزّات ولا فلزّات ، وأنّ الفزّات تتشابه جميعها في أنّها قابلة للطرق ولها قابلية توصيل كل من الحرارة والكهرباء ، وأنّ اللافلزّات غير قابلة للطرق وليس لها قابلية توصيل كل من الحرارة والكهرباء

- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على السبورة في دفاترهم .

التقويم :

1- أذكر الخصائص الفيزيائية المُميّزة للفلزّات .

2- قارن بين الفلزّات واللافلزّات من حيث : قابلية الطرق ، قابلية التوصيل الحراري ، قابلية التوصيل الكهربائي .

3- أذكر ثلاثة أمثلة على الفلزّات وثلاثة أمثلة أخرى على اللافلزّات .

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل الغريب يبدو مألوفاً

المـــــــــادة : الــعـلوم　　　　　　　　　　الــصـــف : الــسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات　　　　　　　　　　الفصل الأول : العناصر والمركبات

الدرس الثالث : أهمية الفلزات في حياتنا

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يذكر استخدامات بعض الفلزّات كالألمنيوم والنحاس والحديد .

2- يقدّر الأهمية الإقتصادية لبعض العناصر الموجودة في بيئته .

الوسائل والمصادر :

1- كـتـاب الطـالــب .

2- ســـبـــورة .

3- أقلام سبورة ملونة .

4- اللّوح الذكي .

إجراءات التدريس :

التمهيد للدرس :

- يطلب المعلّم من الطلاب تأمل غرفة الصّف ومُحتوياتها .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل توجد أشياء مصنوعة من الفلزّات في غرفة الصف ؟**

←—— من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم هناك أشياء داخل غرفة الصّف مصنوعة من الفلزّات

- يطلب المعلم من الطلاب ذكر الأشياء الموجودة في غرفة الصّف والمصنوعة من الفلزّات .

⟵ من المُتوقع أن يذكر الطلاب ما يأتي :

إطار النوافذ مصنوع من الألمنيوم .

أرجل الطاولات والمقاعد مصنوعة من الحديد .

أسلاك الكهرباء مصنوعة من النحاس .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الخصائص التي جعلت لهذه العناصر أهمية في حياتنا ؟**

- يوجّه المعلّم كلامه للطلاب قائلاً : سنتعرّف في درسنا لهذا اليوم بإذنه تعالى على إجابة السؤال السابق .

نشاط مجازي :

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **من منكم يذكر لي أحد استخدامات القطن ؟**

⟵ من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : يُستخدم القطن في صناعة ألعاب الأطفال .

■ يسأل المعلّم الطالب نفسه : <u>ولماذا يُستخدم القطن في صناعة ألعاب الأطفال ؟</u>

⟵ من المتوقع أن يجيب الطالب: لأن القطن ليّن غير صلب فلا يؤذي الأطفال .

♦ يشكر المعلّم الطالب على إجابته .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **ومن يعرف استخداماً آخر للقطن ؟**

⟵ من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : يُستخدم القطن في مسح الجروح وتعقيمها .

■ يسأل المعلّم الطالب نفسه : <u>ولماذا يُستخدم القطن في مسح الجروح وتعقيمها ؟</u>

⟵ من المتوقع أن يجيب الطالب : لأن القطن يمتاز بقدرته على امتصاص السوائل والاحتفاظ فيها ، علاوة على ملمسه الناعم .

♦ يشكر المعلّم الطالب على إجابته .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **وهل هناك استخدامات أخرى للقطن ؟**

⟵ من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : نعم ، فهو يُستخدم في صناعة الوسائد .

■ يسأل المعلّم الطالب نفسه : ولماذا يُستخدم القطن في صناعة الوسائد ؟

⟵ من المتوقع أن يجيب الطالب : لأن القطن خفيف وليّن .

♦ يشكر المعلّم الطالب على إجابته .

♦ يعود المعلّم بالطلاب إلى موضوع الدرس (غير المألوف) أهمية الفلزات في حياتنا وذلك بإجراء النشاط الآتي :

نشاط 1 :

● يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة لسلك كهربائي مصنوع من النحاس ، ويسأل الطلاب : **لماذا يُستخدم النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء ؟**

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن النحاس فلز وهو موصل جيد للكهرباء .

● يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة دلّة قهوة نحاسية ، ويسأل الطلاب :

ولماذا يُستخدم النحاس في صناعة دلّة القهوة ؟

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن النحاس فلز صلب ولونه أحمر وهو موصل جيد للحرارة.

● يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة لنافذة مصنوعة من الألمنيوم ، ويسأل الطلاب : **لماذا يُستخدم الألمنيوم في صناعة أُطر النوافذ ؟**

←── من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن الألمنيوم فلز يمتاز بلمعانه وخفّة وزنه ووفرته في الطبيعة ولأنه يُكوّن عند تعرّضه للهواء الجوي طبقة من مُتامسكة من أكسيد الألمنيوم لا تتآكل.

- يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة بوابة منزل مصنوعة من قضبان حديدية ، ويسأل الطلاب:

لماذا يُستخدم الحديد في صناعة بوّابات المنازل ؟

←── من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن الحديد فلز صلب وهو من أقوى الفلزات .

■ يسأل المعلم الطلاب : **وكيف يُمكن أن نزيد من صلابة الحديد ؟**

←── من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : يُمكن أن نزيد من صلابة الحديد وذلك بإضافة بعض العناصر إليه مثل الكربون الذي يُضاف إليه بنسب معينة فيكوّن سبيكة الفولاذ .

■ يسأل المعلم الطلاب : **ماذا يحدث للحديد عند تعرّضه للأكسجين والماء معاً ؟**

←── من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : يتآكل الحديد عند تعرضه للأكسجين والماء معاً ، مُكوّناً مادة هشّة بنية حمراء .

■ يسأل المعلم الطلاب : **ماذا تُسمّى المادة الهشة المُتكونة من تعرض الحديد للأكسجين والماء معاً ؟**

←── من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : تُسمّى المادة الهشة المُتكونة من تعرض الحديد للأكسجين والماء معاً بصدأ الحديد .

■ يسأل المعلم الطلاب : **كيف يُمكن أن نحمي الحديد من الصدأ ؟**

←── من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : وذلك بطلائه أو تغطيته بطبقة من الشحم .

- يطلب المعلّم من الطلاب ذكر استخدامات أخرى في حياتنا لكل من النحاس والحديد والألمنيوم.

♦ يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين المألوف (المثال التشبيهي : استخدامات القطن في حياتنا) وغير المألوف ألا وهو موضوع الدرس (أهمية الفزات في حياتنا) .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص الطرفين المُقارنين كأن يقوم أحد الطلاب بتقمص القطن ويقوم آخر بتقمص أحد الفلزات كالنحاس مثلاً .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (القطن والنحاس) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الإختلاف بين الطرفين المُقارنين (القطن والنحاس) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (أهمّية الفلزات في حياتنا) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة لتحديد أوجه الشبه والإختلاف .

الخاتمة :

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من أهمية الفلزات في حياتنا واستخدامها في صناعات عديدة ومُختلفة نظرا للخصائص المُميزة لها .
- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على السبورة في دفاترهم .

التقويم :

1- أذكر استخداماً واحداً في حياتنا لكل من الفلزات الآتية : الألمنيوم ، النحاس ، الحديد .

2- تكلّم عن الأهمية الإقتصادية لكل من النحاس والألمنيوم والحديد في حياتنا اليومية بما لا يزيد عن عشرة أسطر .

لخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل الغريب يبدو مألوفاً

المـــــــــادة : الـــعـــلــــــوم   الـــصـــف : الــسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات   الفصل الثاني : الـــمـــركـبـــات

الدرس الأول : الحموض والقواعد والكواشف

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يُوضّح المقصود بالحمض .

2- يُعدّد أمثلة على الحموض .

3- يُوضّح المقصود بالقاعدة .

4- يُعدّد أمثلة على القواعد .

5- يوضح المقصود بالكاشف .

6- يذكر بعض الكواشف الطبيعية .

الوسائل والمصادر :

كـتـاب الطـالــب .

1- ســـبـــورة (لوح تفاعلي).

2- ثمار نباتات مختلفة (ليمون ، رمّان ، بندورة ، فراولة ، فلفل أخضر حار)

3- أوراق نباتات مختلفة (بقدونس ، ميرميّة)

4- ورق تبّاع الشمس الأحمر والأزرق .

5- كؤووس زجاجية

إجراءات التدريس :

التمهيد للدرس :

- يُذكّر المعلّم الطلاب بما درسوه في الصّف الخامس عن المُركبّات الكيميائيّة وأنها مواد نقيّة عددها كبير جداً وتتألّف من عنصرين أو أكثر وبالتالي فإنها تُصنّف إلى مجموعات عدّة بحسب الخصائص المُميّزة لها مثل الحموض والقواعد والأملاح ، وأنّ لهذه المركبّات أهميّة كبيرة في حياتنا اليومية .

- يطرح المعلّم للسؤالين الأتيين على الطلاب :

  - **ما خصائص الحموض والقواعد ؟**
  - **وكيف يُمكن التمييز بينها ؟**

- يُنفّذ الطلاب الأنشطة الآتية تحت إشراف مُعلّمهم كي يُساعدهم في التوصّل إلى إجابة السؤالين السابقين .

نشاط مجازي :

♦ يطرح المعلّم التشبيه المألوف الأتي على الطلاب :

إذا كان لدينا قطعاً من الملابس المُتّسخة على النحو اللآتي :

ملابس مُتّسخة بطين - ملابس مُتّسخة بشوكولاته - ملابس مُتّسخة ببقع من الدهان - ملابس مُتّسخة ببقع من الزيت .

وأردنا تنظيفها وإزالة البقع عنها فإننا نستخدم الماء لتنظيف الملابس المُتّسخة بالطين والشوكولاته ، في حين لا يصلح الماء لإزالة بقع الدهان والزيت عن الملابس .

- يسأل المعلّم الطلاب : **لماذا يصلح الماء لإزالة الطين والشوكولاته عن الملابس ؟**

⟵ من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : لأن الماء يذيب الطين والشوكولاته وبذلك يعمل على تنظيف الملابس منها

- يسأل المعلّم الطلاب مرة أخرى : **لماذا لا يصلح الماء لإزالة بقع الدهان وبقع الزيت عن الملابس ؟**

⟵ من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : لأن الماء لا يذيب بقع الدهان وبقع الزيت وبذلك لا يعمل على تنظيف الملابس منها .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ماذا لو استعملنا أحد المُشتقات النفطية كالبنزين مثلا لإزاله بقع الدهان وبقع الزيت عن الملابس ، فهل نستطيع تنظيفها ؟**

⟵ من المتوقع أن يجيب الطلاب : نعم .

- يسأل المعلّم الطلاب مرة أخرى : **لماذا تصلح المُشتقات النفطية لإزالة بقع الدهان وبقع الزيت عن الملابس ؟**

⟵ من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : لأن المُشتقات النفطية تذيب بقع الدهان وبقع الزيت وبذلك تعمل على تخليص وتنظيف الملابس منها .

- يسأل المعلّم الطلاب : هل تصلح المُشتقات النفطية لإزالة الطين والشوكولاته عن الملابس؟ ولماذا ؟

⟵ من المتوقع أن يجيب الطلاب : لا ، لأن المُشتقات النفطية لا تذيب الطين والشوكولاته.

- يطلب المعلّم من الطلاب تنفيذ النشاط الآتي من كتاب الطالب صفحة (66) ويوجههم أثناء إجرائه :

<u>نشاط :</u>

<u>المواد والأدوات :</u>

1- ثمار نباتات مختلفة (ليمون ، رمّان ، بندورة ، فراولة ، فلفل أخضر حار)

2- أوراق نباتات مختلفة (بقدونس ، ميرميّة)

3- ورق تبّاع الشمس الأحمر والأزرق .

4- كؤوس زجاجية .

<u>الإجراءات :</u>

- يطلب المعلّم من أحد الطلاب تقطيع البقدونس إلى قطع صغيرة ووضعها في كأس زجاجي وثمّ إضافة القليل من الماء المقطّر الساخن عليه .
- يطلب المعلّم من طالب ثانٍ وضع ورقة تبّاع الشمس الزرقاء في الكأس .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل تغيّر لون ورقة تبّاع الشمس ؟**

←—— من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لا لم يتغير لون ورقة تبّاع الشمس .

- يطلب المعلّم من طالب ثالث وضع ورقة تبّاع الشمس الحمراء في الكأس .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل تغيّر لون ورقة تبّاع الشمس ؟**

←—— من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم ، تغيّر لون ورقة تبّاع الشمس .

- يعرض المعلّم على اللّوح التفاعلي الجدول الموجود في كتاب الطالب صفحة (67) .
- يطلب المعلّم من الطلاب تكرار ما قاموا به من إجراءات على الخضار الورقية والثمار الباقية وتدويين ملاحظاتهم في الجدول المرسوم في الكتاب .

- يعرض المعلّم على اللوح التفاعلي نتاجات النشاط السابق وعمليات التشبيه والقياس والمتمثّلة في الآتي :

– الحموض هي مُركبات كيميائية تعمل على تحويل لون ورقة تبّاع الشمس الزرقاء إلى اللّون الأحمر، في حين لا تُغيّر لون ورقة تبّاع الشمس الحمراء .

– القواعد هي مُركبات كيميائية تعمل على تحويل لون ورقة تبّاع الشمس الحمراء إلى اللّون الأزرق، في حين لا تُغيّر لون ورقة تبّاع الشمس الزرقاء .

– تُسمّى ورقة تباع الشمس والتي من خلالها استطعنا التمييز بين الحمض والقاعدة بالكاشف .

- يطلب المعلّم من طلبته اختبار لون الشاي عند إضافة عصير اللّيمون له ومن ثم اختبار لونه عند إضافة بعض أوراق الميرمية له ، وتكرار ذلك مع بقية الثمار والخضار الورقية التي استعملت في النشاط السابق .

- يسأل المعلم الطلاب عن كواشف طبيعية أخرى يمكن استخدامها للتمييز بين الحموض والقواعد

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص دور كل من الحموض والقواعد وأثرهما على ورقة تبّاع الشمس وكذلك تقمّص دور الماء وأحد المُشتقات النفطية وأثر كل منهما على البُقع الموجودة على الملابس.

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (الماء والمشتقات النفطية وأثر كل منهما على بقع الملابس من جهة والحموض والقواعد وأثرهما على لون ورقة تبّاع الشمس من جهة أخرى) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الإختلاف بين الطرفين المُقارنين (الماء والمشتقات النفطية وأثر كل منهما على بقع الملابس من جهة والحموض والقواعد وأثرهما على لون ورقة تبّاع الشمس من جهة أخرى) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (الحموض والقواعد) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة لتحديد أوجه الشبه والإختلاف .

← من المُتوقّع أن يُقدّم أحد الطلاب التشبيه الآتي :

يُمكن للماء العادي أن يُذيب الصابون ويجعلها قادرة على عمل رغوة ، في حين لا يستطيع الماء المالح (العسر) إذابة الصابون وتكوين رغوة .

♦ يعيد المُعلّم الطلاب إلى موضوع الدرس (الحموض والقواعد) ويستعرض معهم نتاجات أشكال التشبيه والقياس السابقة .

الخاتمة :

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من تعريف كل من الحمض، القاعدة ، الكاشف

- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على اللوح التفاعلي في دفاترهم .

التقويم :

1- ما المقصود بالحمض ؟

2- عدّد ثلاثة حموض تستخدمها في حياتك اليومية .

3- ما المقصود بالقاعدة ؟

4- عدّد اثنين من القواعد التي تستخدمها في حياتك اليومية .

5- ما المقصود بالكاشف ؟

6- أذكر اثنتين من الكواشف الطبيعية والتي تُستخدم للتمييز بين الحموض والقواعد .

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل الغريب يبدو مألوفاً

المـــــــــادة : الــعـلوم　　　　　　الــصـــف : الـسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات　　　　　　الفصل الثاني : الـــمــــركــبـــات

الدرس الثاني : خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها

<u>الأهداف السلوكية :</u>

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يقارن بين الحموض الطبيعية والحموض الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها.

2- يعطي مثالاً على حمض طبيعي وأخر صناعي .

3- يقارن بين المواد القاعدية الطبيعية والمركبات القاعدية الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها .

4- يعطي مثالاً على قاعدة طبيعية وأخرى صناعية .

5- يذكر أمثلة على استخدامات الحموض الصناعية والقواعد الصناعية في حياتنا اليومية

<u>الوسائل والمصادر :</u>

1- كـتـاب الطـالــب .

2- لوح تفاعلي .

<u>إجراءات التدريس :</u>

التمهيد للدرس :

- يُذكّر المعلّم الطلاب بما تمّ تعلمه في الدرس السابق من أن الحموض والقواعد تختلف في تأثيرها في الكواشف .

- يسأل المعلّم الطلاب : **هل هناك اختلافات أخرى في خصائص هذه المُركبّات ؟**

<u>نشاط مجازي :</u>

♦ يطرح المعلّم التشبيه المألوف الأتي على الطلاب :

في فصل الصيف نرتدي ملابساً تختلف عن تلك نرتديها في فصل الشتاء .

▪ يسأل المعلّم طلابه : **بماذا تختلف الملابس التي نرتديها في فصل الصيف عن تلك التي نرتديها في فصل الشتاء ؟**

⟵ من المتوقع ان يبدأ الطلاب بإعطاء إجابات مختلفة للتفريق بين الملابس التي تلبس في فصل الصيف وتلك التي تلبس قي فصل الشتاء .

♦ يستمع المعلّم إلى إجابات الطلاب ويحثهم على إعطاء المزيد من الإجابات .

♦ يعيد المُعلّم الطلاب إلى موضوع الدرس (خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) ويطلب منهم تنفيذ النشاط الموجود في كتاب الطالب صفحة (69)

<u>نشاط :</u>

- يعرض المعلّم على اللّوح التفاعلي مجموعة صور تضم : ثمار ليمون ، عنب غير ناضج (حُصرم) نبات زهرة ، أوراق ميرمية ، زجاجة خل .

- يطلب المعلّم من الطلاب تأمّل الصور المعروضة أمامهم على اللّوح التفاعلي .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الطّعم الذي يُميّز ثمار اللّيمون والحصرم ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : تمتاز ثمار اللّيمون والحصرم بأنها طعمها حامض.

- يسأل المعلّم الطلاب : **هل يتشابه طعم ثمار اللّيمون و طعم أوراق الميرمية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : لا ، فثمار اللّيمون طعمها حامض ، وأوراق الميرمية طعمها مر .

- يسأل المعلّم الطلاب : **هل تتوقّع أن يحتوي الخل على مادة حمضية ؟ وكيف تعرف ذلك ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : نعم ، وذلك لأن طعمه حامض .

نشاط 2 :

- يعرض المعلّم على اللّوح التفاعلي الشكل (2–9) الموجود في كتاب الطالب صفحة (70) والذي يبين بعض استخدامات الحموض والقواعد ، ويطلب من الطلاب تأمّله.
- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الحمض المُستخدم في صناعة بطارية السيارة ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض الكبريتيك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما القاعدة التي تُصنع منها المُنظفات في الشكل ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هيدروكسيد الأمونيوم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الحمض الذي يُستخدم في صناعة العصائر ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض الستريك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما القاعدة التي تدخل في صناعة الصابون الصلب ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هيدروكسيد الصوديوم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الحمض الموجود في الألبان ؟**

←——من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض اللاكتيك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما القاعدة المُستخدمة في صناعة معجون الأسنان ؟**

←——من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هيدروكسيد البوتاسيوم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **من منكم يعرف المقصود بالحموض الطبيعية ؟**

←——من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هي بعض المواد الغذائية التي نتناولها وتمتاز بمذاقها الحامض .

- يسأل المعلّم الطلاب : **وأين يُمكن أن نجد الحموض الطبيعية ؟**

←——من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : في الحمضيات والألبان والخل .

- يسأل المعلّم الطلاب : **وما المقصود بالحموض الصناعية ؟**

←—— من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هي حموض لا نستطيع تذوقها ، فهي أقوى من الحموض الطبيعية ، ولها تأثير حارق للملابس وكاوٍ للجلد ، وتستخدم في الصناعات.

- يسأل المعلّم الطلاب : **من منكم يستطيع أن يذكر لي اثنين من الحموض الصناعية ؟**

←——من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض الهيدروكلوريك ، حمض الكبريتيك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **بماذا تمتاز المركبات القاعدية ؟**

←——من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : تمتاز المركبات القاعدية بطعمها المر .

- يسأل المعلّم الطلاب : **وهل هناك مواد قاعدية طبيعية ومركبات قاعدية صناعية ؟**

←——من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : نعم ، فالفلفل الحار وأوراق الميرمية مواد قاعدية ، والصودا الكاوية (هيدروكسيد الصوديوم) والأمونيا مركبات قاعدية صناعية .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الفرق بين المواد القاعدية الطبيعية والمركبات القاعدية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : المواد القاعدية الطبيعية طعمها مر أمّا المركبات القاعدية الصناعية فلها تأثير كاوٍ على الجلد ولا يجوز تذوّقها أو لمسها .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص دور كل من الحموض والقواعد لبيان خصائصها واستخداماتها وكذلك تقمّص دور ملابس تُلبس صيفياً وأخرى تُلبس شتاءً ، وذلك بهدف المُقارنة بين موضوع الدرس (خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) والموضوع المُشبّه به (الملابس الصيفية والملابس الشتوية) وإيجاد أوجه الشبه ونقاط الإختلاف بين الموضوعين المطروحين ، وذلك من أجل زيادة فهم الطلاب لموضوع الدرس(خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب إجراء عمليات تشبيه جديدة

← من المُتوقّع أن يُقدّم أحد الطلاب التشبيه الآتي : الملح والسّكر.

♦ يعيد المُعلّم الطلاب إلى موضوع الدرس (خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) ويستعرض معهم نتاجات أشكال التشبيه والقياس السابقة .

<u>الخاتمة :</u>

- يعرض المعلّم على اللوح التفاعلي خلاصة ما توصّل إليه الطلاب في هذا الدرس كالآتي :

– بعض المواد الغذائية التي نتناولها تمتاز بطعمها الحامضي وتسمى بالأحماض الطبيعية كالألبان والحمضيات والخل .

– هناك حموضٌ صناعية مثل حمض الكبريتيك المُستخدم في صناعة بطاريات السيارات وحمض الهيدروكلوريك ، وتمتاز هذه الحموض الصناعية بأنها أقوى من الحموض الطبيعية وأنها ذات أثر حارق للملابس وكاوٍ للجلد .

- بعض المواد الغذائية التي نتناولها تمتاز بطعمها المر وتسمى مواد قاعدية طبيعية مثل الفلفل الحار وأوراق الميرمية .
- هناك مركبات قاعدية صناعية مثل الصودا الكاوية (هيدروكسيد الصوديوم) والأمونيا والتي لها تأثير كاوٍ للجلد ولا يجوز تذوّقها أو لمسها .

- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ عرضه على اللّوح التفاعلي في دفاترهم .

التقويم :

1- قارن بين الحموض الطبيعية والحموض الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها.

2- أعط مثالاً على حمض طبيعي وأخر صناعي .

3- قارن بين المواد القاعدية الطبيعية والمركبات القاعدية الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها .

4- أعط مثالاً على قاعدة طبيعية وأخرى صناعية .

5- أذكر مثالين على كل من استخدامات الحموض الصناعية واستخدامات القواعد الصناعية في حياتنا اليومية .

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً

المـــــــادة : الــعـلوم　　　　　　الــصـــف : الــسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات　　　　　　الفصل الأول : العناصر والمركبات

الدرس الأول : العناصر الكيميائية ورموزها

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يُوضّح المقصود بالعنصر .

2- يوضّح الفائدة من استخدام رموزٍ للعناصر الكيميائية .

3- يصف طريقة إعطاء الرموز للعناصر الكيميائية .

4- يكتب رموز بعض العناصر بمعرفة اسمائها الإنجليزية/ اللاتينية .

الوسائل والمصادر :

كـتـاب الطـالــب .

1- ســـبـــورة .

2- أقلام سبورة ملونة .

إجراءات التدريس :

التمهيد للدرس :

- يُذكّر المعلّم الطلاب بما درسوه في صفوفٍ سابقة عن العناصر الكيميائيّة وذلك بقوله مثلاً :
  دعونا نتذكّر معاً ما المقصود بالعنصر ؟

- يطرح المعلّم الأمثلة الآتية على الطلاب :

– الحديد عنصر وهو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها.

– النحاس عنصر وهو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها .

– الألومنيوم عنصر وهو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها .

- يطلب المعلّم من الطلاب استخلاص تعريف مناسب للعنصر مما سبق ذكره .
- يتوصل المعلّم مع طلبته أن العنصر مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلّل إلى مواد أبسط منها مُشابهة لها .
- يقوم المعلّم بتدوين تعريف العنصر على السبورة .

الإجراءات والأنشطة :

♦ يبدأ المعلّم بتقديم معلومات أساسية عن العناصر الكيميائية وعن أسمائها باللغة الإنجليزية/اللاتينية وذلك بكتابة أسماء بعض العناصر باللغة العربية وبجانب كل واحد منها يكتب الاسم باللغة الإنجليزية/ اللاتينية لذلك العنصر ثم يسأل الطلاب :

هل نكتب اسم العنصر كاملاً كلما احتجنا إلى ذلك ؟ أم هناك رموز خاصة بالعناصر تكتب بدلاً من أسمائها ؟

نشاط 1 :

- يطلب المعلّم من الطلاب النظر إلى الشكل (2−1) الموجود في الكتاب صفحة (45) طالباً منهم مُحاولة الإجابة على الأسئلة الآتية :

  1− **ما تُمثّل الأحرف (C , H) ؟**

  2− **لماذا اختير الرمز (C) لعنصر الكربون ؟**

  3− **لماذا اختير الرمز (S) لعنصر الكبريت ؟**

- يقوم المعلّم بمُساعدة الطلاب في الإجابة عن الأسئلة السابقة وذلك بالطلب منهم تأمّل الجدول الموجود في الكتاب صفحة (46) ، ثمّ يسألهم :

  - **ما الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الكربون ؟**

  من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : Carbon .

- يدوّن المعلّم كلمة (Carbon) على السبورة ، ويسأل الطلاب مرة أخرى :

  - **ما الرّمز المُستخدم لعنصر الكربون ؟**

  من المُتوقّع أن يجيب الطلاب: C .

- يدوّن المعلّم حرف (C) مقابل كلمة (Carbon) على السبورة .

- يسأل المعلّم الطلاب السؤال التالي :

  - **ما الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الكبريت ؟**

  من المُتوقّع أن يجيب الطلاب: Sulfur .

- يدوّن المعلّم كلمة (Sulfur) على السبورة ، ويسأل الطلاب مرة أخرى :

▪ **ما الرّمز المُستخدم لعنصر الكبريت ؟**

من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : S .

- يدوّن المعلّم حرف (S) مقابل كلمة (Sulfur) على السبورة .
- يطلب المعلّم من الطلاب تأمل ما كتب مؤخراً على السبورة ثم يطلب منهم استخلاص الطريقة المُتّبعة في إعطاء الرموز للعناصر الكيميائية .

– من المُتوقّع أن يستخلص الطلاب أننا نقوم باستخدام الحرف الأول من الاسم الإنجليزي/اللاتيني للعنصر كرمز لهذا العنصر .

- يكتب المعلّم على السبورة : يُرمز للعنصر بالحرف الأول من اسمه الإنجليزي/اللاتيني .
- يسأل المعلم الطلاب : **ما الفائدة من استخدام رموزٍ للعناصر بدلا من أسمائها ؟**

من المتوقّع أن يجيب الطلاب : الفائدة من استخدام رموز العناصر بدلاً من كتابة اسمائها هو تسهيل دراستها .

- يدوّن المعلّم إجابة الطلاب على السبورة .

نشاط مجازي 1 :

♦ يطرح المعلّم التشبيه الآتي على الطلاب :

عندما يقوم معلّم العلوم بتدريس الطلاب فإنه يستخدم بعض المصطلحات والمفاهيم العلمية مثل الكتلة ، القوة ، التسارع ، الوزن ، الزمن ، الطاقة ، المقاومة الكهربائية ، الجهد الكهربائي ، وعندما يريد كتابة أي منها على السبورة فإنه يكتفي بذكر الحرف الأول من اسم المفهوم ، فمثلا : بدلاً من أن يكتب (الكتلة = 2 كغم) فإنه يكتب (ك = 2 كغم) .

– يسال المعلّم الطلاب : **ماذا تتوقع أن يكون الرمز المُستخدم لكل من المفاهيم الآتية :**

القوة ، التسارع ، الوزن ، الزمن ، الطاقة ، المقاومة الكهربائية .

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : القوة : ق التسارع : ت الوزن : و

الزمن : ز الطاقة : ط المُقاومة : م

♦ يعود المعلّم بالطلاب إلى موضوع الدرس (غير المألوف) العناصر الكيميائية ورموزها وذلك بإجراء النشاط الآتي :

♦ يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين غير المألوف (المثال التشبيهي : استخدام الرموز بدلاً من اسم الكمية الفيزيائية) والمألوف ألا وهو موضوع الدرس (العناصر الكيميائية ورموزها)

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص الطرفين المُقارنين كأن تقوم مجموعة من الطلاب بتقمص بعض الكميات الفيزيائية ومجموعة أخرى من الطلاب تقوم بتقمص بعض العناصر الكيميائية

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (رموز الكميات الفيزيائية ورموز العناصر) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الاختلاف بين الطرفين المُقارنين (رموز الكميات الفيزيائية ورموز العناصر) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (العناصر الكيميائية ورموزها) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة وتحديد أوجه الشبه والاختلاف وذلك لزيادة الفهم وتعميق موضوع الدرس (العناصر والمركبات) في أذهان الطلاب .

♦ يعود المعلّم بالطلاب إلى موضوع الدرس (المألوف) العناصر الكيميائية ورموزها وذلك بإجراء النشاط الآتي :

نشاط 2 :

- يوجّه المعلّم السؤال الآتي إلى الطلاب :

ماذا تفعل إذا كان لديك عناصر تتشابه في الحرف الأول من أسمائها ؟

- يستمع المعلّم إلى إقتراحات الطلاب ، ثم يطلب منهم تأمّل الجدول الموجود في أسفل الصفحة (46) من كتاب الطالب .

- يكتب المعلّم الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الفلور وهو (Fluorine) ويكتب بجانبه (F)
- يكتب المعلّم الاسم الإنجليزي/اللاتيني لعنصر الحديد وهو (Ferrous) ويكتب بجانبه (Fe)
- يوجّه المعلّم إلى الطلاب السؤال الآتي :

من منكم توصّل إلى الطريقة المُتبعة عند الحاجة إلى إعطاء رموزٍ لعناصر تتشابه في الحرف الأول ؟

- من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : في هذه الحالة يعطى أحدها الحرف الأول من اسمه وباقي العناصر المُشتركة معه في الحرف الأول تُعطى الحرف الأول والثاني ، بحيث يُكتب الحرف الأول كبيراً أمّا الحرف الثاني فيُكتب صغيراً

- يدوّن المعلّم ما توصل إليه الطلاب على السبورة .
- يطلب المعلّم من الطلاب إكمال الجدول في الكتاب صفحة (46) .

نشاط مجازي 2 :

يطرح المعلّم التشبيه الآتي على الطلاب :

يُمسك معلمٌ كشفاً بأسماء (15) طالبٍ من أربعة مقاطع ، ويريد أن يقوم بتفقّد الحضور والغياب . كيف تقترح عليه أن يقوم بعملية مناداة الأسماء في الحالتين الآتيتين :

3- إذا كان الإسم الأول لكل طالب في الكشف مُختلفٌ عن الإسم الأول لبقية الطلاب

←من المُتوقع أن يجيب الطلاب : يكتفي بمُناداة الإسم الأول فقط لكل طالب

4- إذا وجد في الكشف ثلاثة طلاب لهم نفس الإسم الأول .

← من المُتوقع أن يجيب الطلاب : يُنادي المعلّم على كل طالب من اللذين تشابهت أسماؤهم الأولى بالاسم الأول والأخير لكل طالب منهم .

- ♦ يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين غير المألوف (المثال التشبيهي : تشابه بعض الطلاب بالاسم الأول) والمألوف موضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول) .
- ♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (المثال التشبيهي : تشابه بعض الطلاب بالاسم الأول) و موضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة .
- ♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الاختلاف بين الطرفين المُقارنين (المثال التشبيهي : تشابه بعض الطلاب بالاسم الأول) وموضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة .
- ♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (تشابه بعض العناصر الكيميائية بالحرف الأول وكيفية الترميز لها) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس

وإجراء عمليات مقارنة جديدة وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بهدف زيادة الفهم عند الطلاب لموضوع الدرس .

الخاتمة :

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من تعريف لمفهوم العنصر وكيفية إعطاء رموزٍ للعناصر ، والفائدة من استخدام رموز العناصر .
- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على السبورة في دفاترهم .

التقويم :

1- ما المقصود بالعنصر ؟

2- وضّح الفائدة من استخدام رموزٍ للعناصر الكيميائية .

3- صف الطريقة التي يتم بها إعطاء رموزٍ للعناصر الكيميائية .

4- أكتب رمز عنصر الأكسجين علماً بأنّ اسمه الإنجليزي/اللاتيني هو (Oxygen).

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً

المـــــــــادة : الــعـلوم   الـــصـــف : الــسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات   الفصل الأول : العناصر والمركبات

الدرس الثاني : تصنيف العناصر إلى فلزات ولافلزات

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يذكر الخصائص الفيزيائية المُميّزة للفلزات .

2- يُقارن بين الفلزات واللافلزات من حيث : قابلية الطرق ، قابلية التوصيل الحراري ، قابلية التوصيل الكهربائي .

3-يذكر أمثلة على كل من الفلزات واللافلزات .

الوسائل والمصادر :

1- كـتـاب الطـالــب .
2- ســـبـــورة .
3- أقلام سبورة ملونة .
4- مطرقة .
5- صفيحة نحاس ، صفيحة حديد ، صفيحة ألومنيوم ، مسمار حديد .
6- قطعة فحم (كربون) ، قطعة كبريت ، قطعة يود
7- قطعة شمع ، شمعة .

8- ملقط .

9- بطاريّة .

10- أسلاك توصيل .

11- مصباح .

إجراءات التدريس :

التمهيد للدرس :

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما المعدن الذي استخدم قديماً في صناعة أواني الطبخ ؟**

من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : النحاس .

- **ثم يسأل المعلّم الطلاب : وما المعدن المُستخم في صناعة أسلاك الكهرباء ؟**

من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : النحاس أيضاً .

- يعلّق المعلّم على ذلك قائلاً : نلاحظ أنّ للنحاس استخدامات كثيرة في حياتنا .
- يطرح المعلّم الأسئلة الآتية على الطلاب : **بمذا يمتاز عنصر النحاس حتى تكون له استخدامات كثيرة ؟ وهل هناك عناصر أخرى تشبه النحاس في ذلك ؟**
- يقوم المعلّم بإجراء أنشطة كي يُمكّن الطلاب من الوصول إلى إجابة على أسئلته السابقة .

نشاط 1 :

الأدوات :

مطرقة ، قطعة نحاس ، قطعة حديد ، قطعة ألمنيوم ، قطعة فحم (كربون) ، قطعة كبريت ، قطعة يود .

- يطلب المعلّم من أحد الطلاب أن يقوم أمام زملائه بطرق قطعة النحاس عدة طرقات بالمطرقة.

- يسأل المعلّم الطلاب : **هل قطعة النحاس قابلة للطرق ؟ أم أنها تتكسر عند طرقها ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : نعم ، قطعة النحاس قابلة للطرق .

- يطلب المعلّم من الطلاب القيام بعملية طرق عدة مرات لبقية المواد ومُلاحظة فيما إذا كانت قابلة للطرق أم لا ، وتصنيفها في جدول إلى مواد قابلة للطرق ومواد غير قابلة للطرق .
- يرسم المعلّم الجدول الذي توصّل إليه الطلاب على السبورة .
- يُلخّص المعلم ما لاحظه الطلاب عند إجرائهم هذا النشاط من أنّ العناصر القابلة للطرق هي عناصر يُمكن تحويلها إلى أشكال عدّة مثل النحاس والحديد والألمنيوم ، وأنّ هناك عناصرغير قابلة للطرق فهي تتكسّر عند تعرضها للطرق عدة مرات مثل الكربون والكبريت واليود .
- يكتب المعلّم خلاصة النشاط السابق على السبورة .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل توجد خصائص أخرى تتشابه فيها العناصر القابلة للطرق ؟**

←من المحتمل أن يجيب بعض الطلاب : نعم ، توجد خصائص أخرى تشترك فيها العناصر القابلة للطرق .

- يجري المعلّم النشاط الآتي أمام الطلاب لمعرفة الإجابة على سؤاله السابق .

نشاط 2 :

<u>الأدوات :</u>

شمعة ، قطعة من الشمع ، صفيحة نحاس ، صفيحة حديد ، صفيحة ألمنيوم ، قطعة فحم ، قطعة كبريت ، قطعة يود ، ملقط .

- يضع المعلّم قطعة من الشمع فوق منتصف صفيحة النحاس ويمسك صفيحة النحاس من أحد أطرافها بالملقط ويضع طرفها المقابل على لهب شمعة ويطلب من الطلاب مراقبة قطعة الشمع ، ثمّ يسألهم : **ماذا حدث لقطعة الشمع الموضوعة في منتصف صفيحة النحاس ؟**

من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : انصهرت (أو ذابت)

ثم يسأل المعلّم مرة أخرى : **وكيف حصل ذلك ؟**

← من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : وصلت إليها الحرارة من لهب الشمعة عبر صفيحة النحاس حيث انتقلت الحرارة بالتوصيل من طرف الصفيحة القريب من الشمعة إلى الصفيحة كاملةً .

- يطلب المعلّم من بعض الطلاب إجراء نفس الخطوات السابقة باستخدام بقية العناصر في كل مرة بدلاً من قطعة النحاس وملاحظة فيما إذا كانت قطعة الشمع سوف تنصهر أم لا وتسجيل ملاحظاتهم .
- يُلخّص المعلّم على السبورة ما تعلمه الطلاب بعد إجرائهم لهذا النشاط من أنّ العناصر التي كان لها قابلية للطرق (كالنحاس والحديد والألمنيوم) هي أيضاً عناصر لها قابليّة على توصيل الحرارة ، وأنّ العناصر التي لم تكن قابلة للطرق (كالفحم والكبريت واليود) هي أيضا عناصر ليس لها قابليّة على توصيل الحرارة .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل العناصر الموصلة للحرارة موصلة للكهرباء أيضاً ؟**

← من المُتوقّع أن يجيب الطلاب : نعم .

- يجري المعلّم النشاط الآتي أمام الطلاب لمعرفة الإجابة على سؤاله السابق .

نشاط 3 :

الأدوات :

بطارية ، أسلاك توصيل ، مصباح كهربائي ، قطعة ألمنيوم ، قطعة نحاس ، مسمار حديد ، قطعة يود ، ، قطعة كبريت ، قطعة فحم .

- يُركّب المعلّم دارة كهربائية باستخدام البطارية وأسلاك التوصيل والمصباح بحيث يجعلها مفتوحة (تحتوي على طرفين حُرّين) ، ويسأل الطلاب : **هل أضاء المصباح ؟**

← من المؤكّد أن يجيب الطلاب : لا .

- يقوم المعلّم بتوصيل الطرفين الحرين للدارة الكهربائية بمسمار الحديد ، ثمّ يسأل الطلاب : **هل أضاء المصباح الآن ؟**

← من المؤكّد أن يجيب الطلاب : نعم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **علام تدل إضاءة المصباح في المرة الثاني؟**

← من المتوقّع أن تكون إجابة الطلاب : يدل ذلك على أن الحديد يوصل التيار الكهربائي.

- يطلب المعلّم من بعض الطلاب إجراء نفس الخطوات السابقة باستخدام بقية العناصر الأخرى بدلاً من مسمار الحديد وملاحظة فيما إذا كان المصباح سيضيء أم لا وتسجيل ملاحظاتهم .
- يُلخّص المعلّم على السبورة ما تعلمه الطلاب بعد إجرائهم لهذا النشاط من أنّ العناصر التي كان لها قابلية للطرق وقدرة على توصيل الحرارة (كالنحاس والحديد والألمنيوم) هي أيضاً عناصر لها قدرة على توصيل التيار الكهربائي ، وأن العناصر التي لم تكن لها القابلية على الطرق وليس لها قابليّة على توصيل الحرارة (كالفحم والكبريت واليود) هي أيضاً مواد غير قابلة لتوصيل التيار الكهربائي .

- يُبيّن المعلّم للطلاب أنّ العناصر التي تشترك في خصائص فيزيائية مُعيّنة مثل القابلية للطرق والقابليّة لتوصيل الحرارة والقابلية على توصيل التيار الكهربائي تسمّى فلزّات (مثل النحاس والحديد والألمنيوم) ، وأنّ العناصر التي تشترك في عدم قابليتها للطرق وعدم القدرة على التوصيل الحراري والكهربائي تُدعى لا فلزّات (مثل الفحم والكبريت واليود)
- يكتب المعلّم ما سبق على السبورة .

نشاط مجازي :

♦ يطرح المعلّم المثال التشبيهي الآتي أمام الطلاب :

للعصفور جناحان يمكّنانه من الطيران ، ويُغطي جسمه ريش ، وله منقار مدبّب يُساعده في التقاط غذائه من الحبوب ، علاوة على أنه يتكاثر بالبيض .

إذا أُعطيت مجموعة من الحيوانات مثل : حمامة ، أرنب ، نسر ، خاروف ، صقر ، حصان وطُلب منك تفحّص هذه الحيوانات .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **أيّ من هذه الحيوانات له جناحان يُساعدانه على الطيران ؟**

⟵ من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : الحمامة ، النسر ، الصقر .

♦ ثمّ يسأل المعلّم الطلاب مرّة أخرى : **هل يغطي الريش أجسام كلٍ من : الحمامة ، النسر ، الصقر ؟**

⟵ من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **وهل يغطي الريش أجسام كلٍ من الأرنب ، الخاروف ، الحصان ؟**

⟵ من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : لا .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تأمّل الحيوانات السابقة جميعها ويسأل :

هل حيوانات المجموعة السابقة والتي لها جناحان ويُغطي جسمها ريش كالحمامة والنسر والصقر لها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها ؟

←من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم .

♦ يسأل المعلّم الطلاب :

هل حيوانات المجموعة السابقة والتي ليس لها جناحان ولا يُغطي جسمها ريش كالحمامة والنسر والصقر لها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها ؟

← من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : لا .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تأمّل الحيوانات السابقة جميعها ويسأل :

هل حيوانات المجموعة السابقة والتي لها جناحان ويُغطي جسمها ريش ولها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها كالحمامة والنسر والصقر تتكاثر بالبيض ؟

←من المتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **وهل حيوانات المجموعة السابقة والتي ليس لها جناحان ولا يُغطي جسمها ريش وليس لها منقار حاد يُساعدها في الحصول على غذائها كالأرنب والخاروف والحصان تتكاثر بالبيض ؟**

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **ما الذي تستخلصه مما سبق ؟**

←من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : أن الحيوانات التي لها جناحان يُساعدانها على الطيران يُغطي جسمها ريش ولها منقار مدبب يُساعدها في الحصول على غذائها وتتكاثر بالبيض.

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **ما الاسم الذي نُطلقه على مجموعة الحيوانات التي لها جناحان يُساعدانها على الطيران ويُغطي جسمها ريش ولها منقار مدبب يُساعدها في الحصول على غذائها وتتكاثر بالبيض؟**

←من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : نُطلق على مجموعة الحيوانات التي لها جناحان يُساعدانها على الطيران ويُغطي جسمها ريش ولها منقار مدبب يُساعدها في الحصول على غذائها وتتكاثر بالبيض اسم الطيور .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين الغريب (المثال التشبيهي : الطيور) و المألوف ألا وهو موضوع الدرس (الفلزات واللافلزات) .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص الطرفين المُقارنين كأن تقوم مجموعة من الطلاب بتقمص بعض الطيور ومجموعة أخرى من الطلاب تقوم بتقمص بعض الفلزات .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (الطيور والفلزات) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الإختلاف بين الطرفين المُقارنين (الطيور والفلزات) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (تصنيف العناصر إلى فلزات ولافلزات) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة ولتحديد أوجه الشبه والإختلاف وذلك بهدف زيادة الفهم لدى الطلبة لموضوع الدرس.

الخاتمة :

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من تصنيف العناصر إلى فلزّات ولا فلزّات ، وأنّ الفزّات تتشابه جميعها في أنّها قابلة للطرق ولها قابلية توصيل كل من الحرارة والكهرباء ، وأنّ اللافلزّات غير قابلة للطرق وليس لها قابلية توصيل كل من الحرارة والكهرباء

- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على السبورة في دفاترهم .

التقويم :

1- أذكر الخصائص الفيزيائية المُميّزة للفلزّات .

2- قارن بين الفلزّات واللافلزّات من حيث : قابلية الطرق ، قابلية التوصيل الحراري ، قابلية التوصيل الكهربائي .

3- أذكر ثلاثة أمثلة على الفلزّات وثلاثة أمثلة أخرى على اللافلزّات .

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً

المـــــــادة : الــعلوم　　　　　　الــصـــف : الـسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات　　　　　　الفصل الأول : العناصر والمركبات

الدرس الثالث : أهمية الفلزات في حياتنا

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يذكر استخدامات بعض الفلزّات كالألمنيوم والنحاس والحديد .

2- يقدّر الأهمية الإقتصادية لبعض العناصر الموجودة في بيئته .

الوسائل والمصادر :

1- كـتـاب الطـالــب .

2- ســـبـــورة .

3- أقلام سبورة ملونة .

4- اللّوح الذكي .

إجراءات التدريس :

التمهيد للدرس :

- يطلب المعلّم من الطلاب تأمل غرفة الصّف ومُحتوياتها .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل توجد أشياء مصنوعة من الفلزّات في غرفة الصف ؟**

←من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم هناك أشياء داخل غرفة الصّف مصنوعة من الفلزّات

- يطلب المعلم من الطلاب ذكر الأشياء الموجودة في غرفة الصّف والمصنوعة من الفلزّات .

←—— من المُتوقع من الطلاب ذكر ما يأتي :

إطار النوافذ مصنوع من الألمنيوم .

أرجل الطاولات والمقاعد مصنوعة من الحديد .

أسلاك الكهرباء مصنوعة من النحاس .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الخصائص التي جعلت لهذه العناصر أهمية في حياتنا ؟**

- يوجّه المعلّم كلامه للطلاب قائلاً : سنتعرّف في درسنا لهذا اليوم بإذنه تعالى على إجابة السؤال السابق .

نشاط 1 :

- يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة لسلك كهربائي مصنوع من النحاس ، ويسأل الطلاب :

لماذا يُستخدم النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء ؟

←—— من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن النحاس فلز وهو موصل جيد للكهرباء .

- يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة دلّة قهوة نحاسية ، ويسأل الطلاب :

ولماذا يُستخدم النحاس في صناعة دلّة القهوة ؟

←—— من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن النحاس فلز صلب ولونه أحمر وهو موصل جيد للحرارة.

- يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة لنافذة مصنوعة من الألمنيوم ، ويسأل الطلاب : **لماذا يُستخدم الألمنيوم في صناعة أُطر النوافذ ؟**

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن الألمنيوم فلز يمتاز بلمعانه وخفّة وزنه ووفرته في الطبيعة ولأنه يُكوّن عند تعرّضه للهواء الجوي طبقة من مُتامسكة من أكسيد الألمنيوم لا تتآكل.

- يعرض المعلّم على اللّوح الذكي صورة بوابة منزل مصنوعة من قضبان حديدية ، ويسأل الطلاب: **لماذا يُستخدم الحديد في صناعة بوّابات المنازل ؟**

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لأن الحديد فلز صلب وهو من أقوى الفلزات .

- ■ يسأل المعلم الطلاب : **وكيف يُمكن أن نزيد من صلابة الحديد ؟**

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : يُمكن أن نزيد من صلابة الحديد وذلك بإضافة بعض العناصر إليه مثل الكربون الذي يُضاف إليه بنسب معينة فيكوّن سبيكة الفولاذ .

- ■ يسأل المعلم الطلاب : **ماذا يحدث للحديد عند تعرّضه للأكسجين والماء معاً ؟**

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : يتآكل الحديد عند تعرضه للأكسجين والماء معاً ، مُكوّناً مادة هشّة بنية حمراء .

- ■ يسأل المعلم الطلاب : **ماذا تُسمّى المادة الهشة المُتكونة من تعرض الحديد للأكسجين والماء معاً ؟**

⟵ من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : تُسمّى المادة الهشة المُتكونة من تعرض الحديد للأكسجين والماء معاً بصدأ الحديد .

- ■ يسأل المعلم الطلاب : **كيف يُمكن أن نحمي الحديد من الصدأ ؟**

←——من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : وذلك بطلائه أو تغطيته بطبقة من الشحم .

● يطلب المعلّم من الطلاب ذكر استخدامات أخرى في حياتنا لكل من النحاس والحديد والألمنيوم.

نشاط مجازي :

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **من منكم يذكر لي أحد استخدامات القطن ؟**

←—— من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : يُستخدم القطن في صناعة ألعاب الأطفال .

■ يسأل المعلّم الطالب نفسه : ولماذا يُستخدم القطن في صناعة ألعاب الأطفال ؟

←—— من المتوقع أن يجيب الطالب: لأن القطن ليّن غير صلب فلا يؤذي الأطفال .

♦ يشكر المعلّم الطالب على إجابته .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **ومن يعرف استخداماً آخر للقطن ؟**

←—— من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : يُستخدم القطن في مسح الجروح وتعقيمها .

■ يسأل المعلّم الطالب نفسه : ولماذا يُستخدم القطن في مسح الجروح وتعقيمها ؟

←—— من المتوقع أن يجيب الطالب : لأن القطن يمتاز بقدرته على امتصاص السوائل والاحتفاظ فيها ، علاوة على ملمسه الناعم .

♦ يشكر المعلّم الطالب على إجابته .

♦ يسأل المعلّم الطلاب : **وهل هناك استخدامات أخرى للقطن ؟**

←—— من المتوقع أن يجيب أحد الطلاب : نعم ، فهو يُستخدم في صناعة الوسائد .

■ يسأل المعلّم الطالب نفسه : ولماذا يُستخدم القطن في صناعة الوسائد ؟

←—— من المتوقع أن يجيب الطالب : لأن القطن خفيف وليّن .

♦ يشكر المعلّم الطالب على إجابته .

- يطلب المعلّم من الطلاب المُقارنة بين الغريب (المثال التشبيهي : استخدامات القطن في حياتنا) و المألوف ألا وهو موضوع الدرس (أهمية الفزات في حياتنا) .
- يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص الطرفين المُقارنين كأن يقوم أحد الطلاب بتقمص القطن ويقوم آخر بتقمص أحد الفلزات كالنحاس مثلاً .
- يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الشبه بين الطرفين المُقارنين (القطن والنحاس) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .
- يطلب المعلّم من الطلاب تحديد أوجه الإختلاف بين الطرفين المُقارنين (القطن والنحاس) اعتماداً على ما تمّ سابقاً من عملية مقارنة وتقمّص .
- يطلب المعلّم من الطلاب توليد عمليات تشبيه جديدة بين موضوع الدرس (أهمّية الفلزات في حياتنا) وأي واقع آخر اعتماداً على ما تمّ تعلمه في الدرس وإجراء عمليات مقارنة جديدة وتحديد أوجه الشبه والإختلاف لزيادة الفهم عند الطلبة لموضوع الدرس .

<u>الخاتمة :</u>

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من أهمية الفلزات في حياتنا واستخدامها في صناعات عديدة ومُختلفة نظرا للخصائص المُميزة لها .
- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على السبورة في دفاترهم .

<u>التقويم :</u>

1- أذكر استخداماً واحداً في حياتنا لكل من الفلزات الآتية : الألمنيوم ، النحاس ، الحديد .

2- تكلّم عن الأهمية الإقتصادية لكل من النحاس والألمنيوم والحديد في حياتنا اليومية بما لا يزيد عن عشرة أسطر .

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً

المـــــــــادة : الـــعـــلـــــــوم　　　　الـــصـــف : الــسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات　　　　الفصل الثاني : الـــمـــركـبــات

الدرس الأول : الحموض والقواعد والكواشف

الأهداف السلوكية :

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يُوضّح المقصود بالحمض .
2- يُعدّد أمثلة على الحموض .
3- يُوضّح المقصود بالقاعدة .
4- يُعدّد أمثلة على القواعد .
5- يوضح المقصود بالكاشف .
6- يذكر بعض الكواشف الطبيعية .

الوسائل والمصادر :

1- كـتـاب الطـالــب .
2- ســـبـــورة (لوح تفاعلي).
3- ثمار نباتات مختلفة (ليمون ، رمّان ، بندورة ، فراولة ، فلفل أخضر حار)
4- أوراق نباتات مختلفة (بقدونس ، ميرميّة)
5- ورق تبّاع الشمس الأحمر والأزرق .

6- كؤووس زجاجية

إجراءات التدريس :

التمهيد للدرس :

- يُذكّر المعلّم الطلاب بما درسوه في الصّف الخامس عن المُركبّات الكيميائيّة وأنها مواد نقيّة عددها كبير جداً وتتألّف من عنصرين أو أكثر وبالتالي فإنها تُصنّف إلى مجموعات عدّة بحسب الخصائص المُميّزة لها مثل الحموض والقواعد والأملاح ، وأنّ لهذه المركبّات أهميّة كبيرة في حياتنا اليومية .

- يطرح المعلّم الللسؤالين الأتيين على الطلاب :

  - **ما خصائص الحموض والقواعد ؟**

  - **وكيف يُمكن التمييز بينها ؟**

- يُنفّذ الطلاب النشاط الآتي (**نشاط**) تحت إشراف مُعلّمهم كي يُساعدهم في التوصّل إلى إجابة السؤالين السابقين .

نشاط :

المواد والأدوات :

1- ثمار نباتات مختلفة (ليمون ، رمّان ، بندورة ، فراولة ، فلفل أخضر حار)

2- أوراق نباتات مختلفة (بقدونس ، ميرميّة)

3- ورق تبّاع الشمس الأحمر والأزرق .

4- كؤوس زجاجية .

الإجراءات :

- يطلب المعلّم من أحد الطلاب تقطيع البقدونس إلى قطع صغيرة ووضعها في كأس زجاجي وثمّ إضافة القليل من الماء المقطّر الساخن عليه .
- يطلب المعلّم من طالب ثانٍ وضع ورقة تبّاع الشمس الزرقاء في الكأس .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل تغيّر لون ورقة تبّاع الشمس ؟**

← من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : لا لم يتغير لون ورقة تبّاع الشمس .

- يطلب المعلّم من طالب ثالث وضع ورقة تبّاع الشمس الحمراء في الكأس .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل تغيّر لون ورقة تبّاع الشمس ؟**

← من المُتوقّع أن يُجيب الطلاب : نعم ، تغيّر لون ورقة تبّاع الشمس .

- يعرض المعلّم على اللّوح التفاعلي الجدول الموجود في كتاب الطالب صفحة (67) .

- يطلب المعلّم من الطلاب تكرار ما قاموا به من إجراءات على الخضار الورقية والثمار الباقية وتدويين ملاحظاتهم في الجدول المرسوم في الكتاب .

نشاط مجازي :

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تشبيه موضوع الدرس (الحموض والقواعد) بشيء مألوف لديهم من واقع حياتهم .

← من المُتوقّع أن يُقدّم أحد الطلاب التشبيه الآتي :

إذا كان لدينا قطعاً من الملابس المُتّسخة على النحو اللآتي :

ملابس مُتّسخة بطين – ملابس مُتّسخة بشوكولاته – ملابس مُتّسخة ببقع من الدهان – ملابس مُتّسخة ببقع من الزيت .

وأردنا تنظيفها وإزالة البقع عنها فإننا نستخدم الماء لتنظيف الملابس المُتّسخة بالطين والشوكولاته ، في حين لا يصلح الماء لإزالة بقع الدهان والزيت عن الملابس .

ولتنظيف وإزالة بقع الدهان والزيت عن الملابس فإننا نستخدم أحد المُشتقات النفطية (كالبنزين أو الكاز) والتي بدورها لا تصلح لتنظيف بقع الطين والشوكولاته عن الملابس .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص دور كل من الحموض والقواعد وأثرهما على ورقة تبّاع الشمس وكذلك تقمّص دور الماء وأحد المُشتقات النفطية وأثر كل منهما على البُقع الموجودة على الملابس وذلك بهدف المُقارنة بين موضوع الدرس (الحموض والقواعد) والموضوع المُشبّه به (الماء والمشتقات النفطية) وإيجاد أوجه الشبه ونقاط الإختلاف بين الموضوعين المطروحين ، وذلك من أجل توصّل الطلاب إلى فهم جديد لوضوع الدرس .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب إجراء عمليات تشبيه جديدة

← من المُتوقّع أن يُقدّم أحد الطلاب التشبيه الآتي :

يُمكن للماء العادي أن يُذيب الصابون ويجعلها قادرة على عمل رغوة ، في حين لا يستطيع الماء المالح (العسر) إذابة الصابون وتكوين رغوة .

♦ يعيد المُعلّم الطلاب إلى موضوع الدرس (الحموض والقواعد) ويستعرض معهم نتاجات أشكال التشبيه والقياس السابقة .

● يعرض المعلّم على اللوح التفاعلي نتاجات النشاط السابق وعمليات التشبيه والقياس والمتمثّلة في الآتي :

– الحموض هي مُركبات كيميائية تعمل على تحويل لون ورقة تبّاع الشمس الزرقاء إلى اللّون الأحمر، في حين لا تُغيّر لون ورقة تبّاع الشمس الحمراء .

– القواعد هي مُركبات كيميائية تعمل على تحويل لون ورقة تبّاع الشمس الحمراء إلى اللّون الأزرق ، في حين لا تُغيّر لون ورقة تبّاع الشمس الزرقاء .

– تُسمّى ورقة تباع الشمس والتي من خلالها استطعنا التمييز بين الحمض والقاعدة بالكاشف .

- يطلب المعلّم من طلبته اختبار لون الشاي عند إضافة عصير اللّيمون له ومن ثم اختبار لونه عند إضافة بعض أوراق الميرمية له ، وتكرار ذلك مع بقية الثمار والخضار الورقية التي استعملت في النشاط السابق .
- يسأل المعلّم الطلاب عن كواشف طبيعية أخرى يمكن استخدامها للتمييز بين الحموض والقواعد

<u>الخاتمة :</u>

- يقوم المعلّم في نهاية الدرس بمراجعة ما تمّ التوصل إليه مع الطلاب من تعريف كل من الحمض، القاعدة ، الكاشف
- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ تسجيله على اللوح التفاعلي في دفاترهم .

<u>التقويم :</u>

1- ما المقصود بالحمض ؟

2- عدّد ثلاثة حموض تستخدمها في حياتك اليومية .

3- ما المقصود بالقاعدة ؟

4- عدّد اثنين من القواعد التي تستخدمها في حياتك اليومية .

5- ما المقصود بالكاشف ؟

6- أذكر اثنتين من الكواشف الطبيعية والتي تُستخدم للتمييز بين الحموض والقواعد .

الخطة التدريسية باستخدام استراتيجية جعل المألوف يبدو غريباً

المـــــــــادة : الــعـلوم　　　　　　　　　　الــصـــف : الــسـادس الأساسي

الوحدة الثانية : العناصر والمركبات　　　　　　　　　　الفصل الثاني : الـــمـــركـبـــات

الدرس الثاني : خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها

<u>الأهداف السلوكية :</u>

يُتوقع من الطالب بعد دراسته لهذا الدرس أن يكون قادراً على أن :

1- يقارن بين الحموض الطبيعية والحموض الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها .

2- يعطي مثالاً على حمض طبيعي وأخر صناعي .

3- يقارن بين المواد القاعدية الطبيعية والمركبات القاعدية الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها .

4- يعطي مثالاً على قاعدة طبيعية وأخرى صناعية .

5- يذكر أمثلة على استخدامات الحموض الصناعية والقواعد الصناعية في حياتنا اليومية .

<u>الوسائل والمصادر :</u>

1- كـتـاب الـطـالــب .

2- لوح تفاعلي .

<u>إجراءات التدريس :</u>

التمهيد للدرس :

- يُذكّر المعلّم الطلاب بما تمّ تعلمه في الدرس السابق من ان الحموض والقواعد تختلف في تأثيرها في الكواشف .
- يسأل المعلّم الطلاب : **هل هناك اختلافات أخرى في خصائص هذه المُركبّات ؟**

<u>نشاط</u> :

- يعرض المعلّم على اللّوح التفاعلي مجموعة صور تضم : ثمار ليمون ، عنب غير ناضج (حُصرم) نبات زهرة ، أوراق ميرمية ، زجاجة خل .
- يطلب المعلّم من الطلاب تأمّل الصور المعروضة أمامهم على اللّوح التفاعلي .
- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الطّعم الذي يُميّز ثمار اللّيمون والحصرم ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : تمتاز ثمار اللّيمون والحصرم بأنها طعمها حامض

- يسأل المعلّم الطلاب : **هل يتشابه طعم ثمار اللّيمون و طعم أوراق الميرمية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : لا ، فثمار اللّيمون طعمها حامض ، وأوراق الميرمية طعمها مر .

- يسأل المعلّم الطلاب : **هل تتوقّع أن يحتوي الخل على مادة حمضية ؟ وكيف تعرف ذلك ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : نعم ، وذلك لأن طعمه حامض .

نشاط 2 :

- يعرض المعلّم على اللّوح التفاعلي الشكل (2–9) الموجود في كتاب الطالب صفحة (70) والذي يبين بعض استخدامات الحموض والقواعد ، ويطلب من الطلاب تأمّله.
- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الحمض المُستخدم في صناعة بطارية السيارة ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض الكبريتيك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما القاعدة التي تُصنع منها المُنظفات في الشكل ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هيدروكسيد الأمونيوم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الحمض الذي يُستخدم في صناعة العصائر ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض الستريك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما القاعدة التي تدخل في صناعة الصابون الصلب ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هيدروكسيد الصوديوم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الحمض الموجود في الألبان ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض اللاكتيك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما القاعدة المُستخدمة في صناعة معجون الأسنان ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هيدروكسيد البوتاسيوم .

- يسأل المعلّم الطلاب : **من منكم يعرف المقصود بالحموض الطبيعية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هي بعض المواد الغذائية التي نتناولها وتمتاز بمذاقها الحامض .

- يسأل المعلّم الطلاب : **وأين يُمكن أن نجد الحموض الطبيعية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : في الحمضيات والألبان والخل .

- يسأل المعلّم الطلاب : **وما المقصود بالحموض الصناعية ؟**

← من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : هي حموض لا نستطيع تذوقها ، فهي أقوى من الحموض الطبيعية ، ولها تأثير حارق للملابس وكاوٍ للجلد ، وتستخدم في الصناعات.

- يسأل المعلّم الطلاب : **من منكم يستطيع أن يذكر اثنين من الحموض الصناعية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : حمض الهيدروكلوريك ، حمض الكبريتيك .

- يسأل المعلّم الطلاب : **بماذا تمتاز المركبات القاعدية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : تمتاز المركبات القاعدية بطعمها المر .

- يسأل المعلّم الطلاب : **وهل هناك مواد قاعدية طبيعية ومركبات قاعدية صناعية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : نعم ، فالفلفل الحار وأوراق الميرمية مواد قاعدية ، والصودا الكاوية (هيدروكسيد الصوديوم) والأمونيا مركبات قاعدية صناعية .

- يسأل المعلّم الطلاب : **ما الفرق بين المواد القاعدية الطبيعية والمركبات القاعدية ؟**

←من المُتوقّع أن يجيب أحد الطلاب : المواد القاعدية الطبيعية طعمها مر أمّا المركبات القاعدية الصناعية فلها تأثير كاوٍ على الجلد ولا يجوز تذوّقها أو لمسها .

<u>نشاط مجازي :</u>

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تشبيه موضوع الدرس (خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) بشيء مألوف لديهم من واقع حياتهم .

←من المُتوقّع أن يُقدّم أحد الطلاب التشبيه الآتي : الأجسام الباردة والأجسام الساخنة .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب تقمّص دور كل من الحموض والقواعد لبيان خصائصها واستخداماتها وكذلك تقمّص دور أجسام باردة وأخرى ساخنة ، وذلك بهدف المُقارنة بين موضوع الدرس (خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) والموضوع المُشبّه به (الأجسام الباردة والأجسام الساخنة) وإيجاد

أوجه الشبه ونقاط الإختلاف بين الموضوعين المطروحين ، وذلك من أجل توصّل الطلاب إلى فهم جديد لوضوع الدرس .

♦ يطلب المعلّم من الطلاب إجراء عمليات تشبيه جديدة

←من المُتوقّع أن يُقدّم أحد الطلاب التشبيه الآتي : الملابس ذات الألوان الزاهية (الفاتحة) والملابس ذات الألوان الداكنة .

♦ يعيد المُعلّم الطلاب إلى موضوع الدرس (خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها) ويستعرض معهم نتاجات أشكال التشبيه والقياس السابقة .

<u>الخاتمة :</u>

- يعرض المعلّم على اللوح التفاعلي خلاصة ما توصّل إليه الطلاب في هذا الدرس كالآتي :

– بعض المواد الغذائية التي نتناولها تمتاز بطعمها الحامضي وتسمى بالأحماض الطبيعية كالألبان والحمضيات والخل .

– هناك حموضٌ صناعية مثل حمض الكبريتيك المُستخدم في صناعة بطاريات السيارات وحمض الهيدروكلوريك ، وتمتاز هذه الحموض الصناعية بأنها أقوى من الحموض الطبيعية وأنها ذات أثر حارق للملابس وكاوٍ للجلد .

– بعض المواد الغذائية التي نتناولها تمتاز بطعمها المر وتسمى مواد قاعدية طبيعية مثل الفلفل الحار وأوراق الميرمية .

– هناك مركبات قاعدية صناعية مثل الصودا الكاوية (هيدروكسيد الصوديوم) والأمونيا والتي لها تأثير كاوٍ للجلد ولا يجوز تذوّقها أو لمسها .

- يطلب المعلّم من الطلاب تدوين ما تمّ عرضه على اللّوح التفاعلي في دفاترهم .

التقويم :

1- قارن بين الحموض الطبيعية والحموض الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها.

2- أعط مثالاً على حمض طبيعي وأخر صناعي .

3- قارن بين المواد القاعدية الطبيعية والمركبات القاعدية الصناعية من حيث : خصائصها واستخداماتها .

4- أعط مثالاً على قاعدة طبيعية وأخرى صناعية .

5- أذكر مثالين على كل من استخدامات الحموض الصناعية واستخدامات القواعد الصناعية في حياتنا اليومية .

ملحق (4)

قائمة محكّمي أدوات الدراسة

التسلسل	اسم المحكّم	التخصص	الجامعة/جهة العمل
1	الأستاذ الدكتور غازي خليفة	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
2	الأستاذ الدكتور محمود الحديدي	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
3	الأستاذ الدكتور طلال أبو عمارة	مناهج وطرق تدريس	جامعة الشرق الأوسط
4	الدكتور عبدالمجيد الروابدة	مناهج وطرق تدريس	مديرية تربية عمان الأولى
5	الدكتورة أسماء حمّيض	مناهج وطرق تدريس	مديرية تربية عمان الأولى
6	الفاضلة أمل فتيان	ماجستير/قياس وتقويم	مديرية تربية عمان الأولى
7	الفاضلة فدا قطيشات	ماجستير/علم نفس	مشرفة تربوية/وزارة التربية
8	الأستاذ محمد الغرايبة	ماجستير/كيمياء	مشرف تربوي/لواء ماركا
9	الأستاذ ناصر عوض الله	ماجستير/كيمياء	مشرف تربوي/ وزارة التربية
10	الأستاذ ابراهيم بدر	ماجستير/أحياء	مشرف تربوي/ وزارة التربية
11	الأستاذ سليمان جمّاعيني	ماجستير/طرق تدريس	مشرف مقيم /مدارس الجزيرة

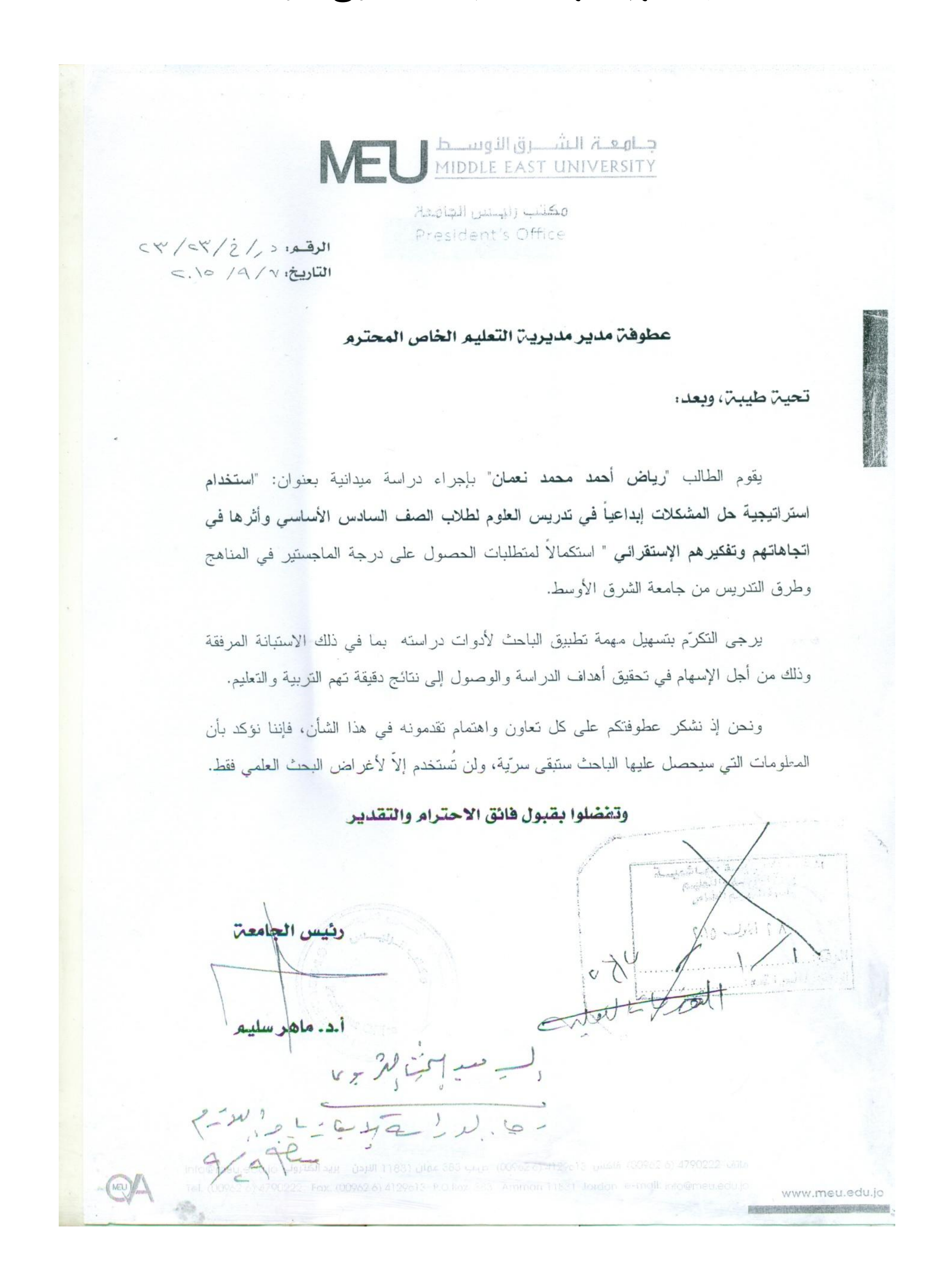
ملحق (5)

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التفكير الاستقرائي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.77	0.5	9	0.77	0.5
2	0.62	0.25	10	0.31	0.25
3	0.46	0.5	11	0.31	0.5
4	0.54	0.75	12	0.31	0.5
5	0.46	0.75	13	0.38	0.25
6	0.46	0.5	14	0.54	0.5
7	0.62	0.5	15	0.31	0.5
8	0.38	0.25			

ملحق (6)

كتاب تسهيل مهمة من جامعة الشرق الأوسط



جامعة الشرق الأوسط
MEU MIDDLE EAST UNIVERSITY
مكتب رئيس الجامعة
President's Office

الرقم: د ر/ خ/ ٢٣/ ٢٣/ ٢
التاريخ: ٧/ ٩/ ٢٠١٥

عطوفة مدير مديرية التعليم الخاص المحترم

تحية طيبة، وبعد:

يقوم الطالب "**رياض أحمد محمد نعمان**" بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: "**استخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الإستقرائي**" استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من جامعة الشرق الأوسط.

يرجى التكرّم بتسهيل مهمة تطبيق الباحث لأدوات دراسته بما في ذلك الاستبانة المرفقة وذلك من أجل الإسهام في تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج دقيقة تهم التربية والتعليم.

ونحن إذ نشكر عطوفتكم على كل تعاون واهتمام تقدمونه في هذا الشأن، فإننا نؤكد بأن المعلومات التي سيحصل عليها الباحث ستبقى سرّية، ولن تُستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

رئيس الجامعة

أ.د. ماهر سليم

www.meu.edu.jo

ملحق (7)

كتاب تسهيل مهمة من وزارة التربية والتعليم





الرقم ٣/١٠/ ٤٧٩٨٠
التاريخ ١٥ ذو الحجة ١٤٣٦
الموافق ٢٠١٥/٠٩/٢٩

السيد مدير التربية والتعليم للواء قصبة عمان/ محافظة العاصمة
السيد مدير التربية والتعليم للواء الجامعة/ محافظة العاصمة
السيد مدير التربية والتعليم للواء القويسمة/ محافظة العاصمة
السيد مدير التربية والتعليم للواء وادي السير/محافظة العاصمة
السيد مدير التربية والتعليم للواء ماركا/ محافظة العاصمة
السيد مدير التربية والتعليم للواء سحاب/ محافظة العاصمة
السيد مدير التربية والتعليم للواء ناعور/ محافظة العاصمة

الموضوع: البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد؛

فأرجو العلم بأن الطالب رياض أحمد محمد نعمان يقوم بإجراء دراسة عنوانها "استخدام إستراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الاستقرائي " استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من جامعة الشرق الأوسط، ويحتاج ذلك إلى تطبيق مقياس الاتجاهات واختبار التفكير الاستقرائي على عينة من طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس التابعة لمديريتكم.

راجياً تسهيل مهمة الطالب المذكور وتقديم المساعدة الممكنة له، على أن يتم مطابقة المقياس والاختبار المرفقين مع المقياس والاختبار المطبقين.

واقبلوا الاحترام

وزير التربية والتعليم
Owayed
د. عويد عوض رتعان
مدير البحث والتطوير

نسخة/ مدير إدارة التخطيط والبحث التربوي
نسخة/ مدير البحث والتطوير التربوي
نسخة/ رئيس قسم البحث التربوي
نسخة/ الملف ٣/١٠
المرفقات : (١٣) صفحة

المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف: ٥٦٠٧١٨١ ٦ ٩٦٢+ فاكس: ٥٦٦٦٠١٩ ٦ ٩٦٢+ ص.ب: ١٦٤٦ عمان ١١١١٨ الأردن. الموقع الإلكتروني: www.moe.gov.jo